

AGRICULTURAL RESEARCH INSTITUTE
PUSA

MEMOIRES
POUR SERVIR A
L'HISTOIRE
DES
INSECTES;

PRECEDES DE DISCOURS SUR LES
INSECTES EN GENERAL.

*Par CHARLES DE GEER,
Marechal de la Cour, & Chevalier de l'Ordre
Royal de l'Etoile du Nord; Membre de l'Academie & de la
Société Royales des Sciences de Suede, & Correspon-
dant de l'Académie Royale des Sciences
de Paris.*

TOME SECOND; PREMIERE PARTIE.

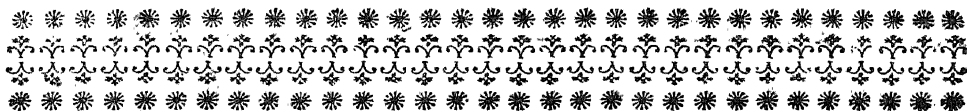


A STOCKHOLM.

De L'IMPRIMERIE de PIERRE HESSELBERG.

M. DCC. LXXI.

9545



TABLE

DES DISCOURS ET DES

MEMOIRES

DE LA PREMIERE PARTIE DU TOME

SECOND.

CARACTERES DES GENRES DES INSECTES, dont
il est parlé dans ces Mémoires.

PREMIER DISCOURS. *Sur les Insectes en gé-*
néral. - - - - Page 1.

SECOND DISCOURS. *Sur la génération des Insectes.* 17.

TROISIEME DISCOURS. *Sur la nourriture des In-*
sectes. - - - - 52.

QUATRIEME DISCOURS. *Sur la demeure des In-*
sectes. - - - - 102.

CINQUIEME DISCOURS. *Sur la respiration des In-*
sectes. - - - - 115.

SIXIEME DISCOURS. *Sur la transformation des In-*
sectes. - - - - 149.

PREMIER MEMOIRE. *Des Insectes à quatre ailes fa-*
vineuses & à trompe roulée en spirale en général, & des Pa-
pillons en particulier. - - - - 173.

SECOND MEMOIRE. *Des Papillons-bourçons, des Pa-*
pillons-phalenes & des Phalenes-tipules. - - 213.

Des Papillons-bourçons en général. - - 213.

IV TABLE DES DISCOURS

<i>Des Papillons-bourçons de la premiere famille.</i>	225.
<i>Des Papillons-bourçons de la seconde famille.</i>	233.
<i>Des Papillons-bourçons de la troisieme famille.</i>	241.
<i>Des Papillons-phalenes.</i>	250.
<i>Des Phalenes-tipules</i>	257.
TROISIEME MEMOIRE. <i>Des Phalenes en général, & des</i>	
<i>Phalenes à antennes à barbes & sans trompe en particulier.</i>	268.
<i>Des Phalenes en général.</i>	268.
<i>Des chenilles des Phalenes.</i>	277.
<i>Des Phalenes de la premiere famille.</i>	287.
<i>Des Phalenes de la premiere section de la premiere famille.</i>	290.
<i>Des Phalenes de la seconde section de la premiere famille.</i>	296.
<i>Des Phalenes de la troisieme section de la premiere famille.</i>	300.
<i>Des Phalenes de la quatrieme section de la premiere famille.</i>	308.
QUATRIEME MEMOIRE. <i>Des Phalenes à antennes</i>	
<i>à barbes & à trompe, & des Phalenes à antennes filiformes</i>	
<i>tant courtes que longues, & qui n'ont point de trompe.</i>	327.
<i>Des Phalenes de la seconde famille.</i>	327.
<i>Des Phalenes de la premiere section de la seconde famille.</i>	332.
<i>Des Phalenes de la seconde section de la seconde famille.</i>	337.
<i>Des Phalenes de la troisieme section de la seconde famille.</i>	343.
<i>Des Phalenes de la quatrieme section de la seconde famille.</i>	344.
<i>Des Phalenes de la cinquieme section de la seconde famille.</i>	360.
<i>Des Phalenes de la troisieme famille.</i>	363.

<i>Des Pbalenes de la quatrieme famille</i>	-	366.
CINQUIEME MEMOIRE. <i>Des Pbalenes à antennes</i>		
<i>à filets coniques & à longue trompe.</i>	-	387.
<i>Des Pbalenes de la cinquieme famille.</i>	-	387.
<i>Des Pbalenes de la premiere section de la cinquieme famille.</i>	-	398.
<i>Des Pbalenes de la seconde section de la cinquieme famille.</i>	-	408.
<i>Des Pbalenes de la troisieme section de la cinquieme famille.</i>	-	427.
SIXIEME MEMOIRE. <i>Suite des Pbalenes à antennes</i>		
<i>à filets coniques & à longue trompe, ou des Pbalenes de la cinquieme famille.</i>	-	444.
<i>Des Pbalenes de la quatrieme section de la cinquieme famille.</i>	-	444.
<i>Des Pbalenes de la cinquieme section de la cinquieme famille.</i>	-	464.
<i>Des Pbalenes de la sixieme section de la cinquieme famille.</i>	-	467.
<i>Des Pbalenes de la septieme section de la cinquieme famille.</i>	-	478.
<i>Des Pbalenes de la huitieme section de la cinquieme famille.</i>	-	492.
SEPTIEME MEMOIRE. <i>Des Friganes en général.</i>		
		497.
HUITIEME MEMOIRE. <i>De plusieurs especes de Friganes en particulier.</i>		
		539.
EXPLICATION DES FIGURES <i>de la premiere partie</i>		
<i>du Tome second.</i>		582.





CARACTERES DES GENRES DES IN- SECTES, DONT IL EST PARLE DANS CES MEMOIRES.

PREMIERE CLASSE.

Quatre ailes farineuses ou couvertes de très-petites écailles. Trompe roulée en spirale.

1. **LE PAPILLON.** *Papilio*. Antennes à bouton ou plus grosses vers l'extrémité. Ailes élevées perpendiculairement quand il est en repos.
 1. *Famille.* Six pattes ambulantes. Ailes qui embrassent le dessous du ventre.
 2. *Famille.* Six pattes ambulantes. Ailes qui embrassent le dessus du ventre.
 3. *Famille.* Six pattes ambulantes. Ailes inclinées vers le derriere.
 4. *Famille.* Quatre pattes ambulantes. Deux fausses pattes en pendants de palatine.
 5. *Famille.* Quatre pattes ambulantes. Les deux pattes antérieures très-petites & courtes.
2. **LE PAPILLON-BOURDON.** *Sphinx*. Antennes en massue ou bien prismatiques, plus grosses au milieu. Ailes horizontales qui ne couvrent point le ventre.
 1. *Famille.* Antennes en massue. L'extrémité du ventre grosse & à brosse. Longue trompe en spirale.

2. *Famille.* Antennes prismatiques. L'extrémité du ventre pointue. Longue trompe en spirale.

3. *Famille.* Antennes prismatiques. L'extrémité du ventre pointue. Très-courte trompe.

3. *LE PAPILLON-PHALENE.* *Sphinx adscita* Linn. Antennes en massue. Ailes rabatues qui couvrent le ventre.

4. *LA PHALENE-TIPULE.* *Pterophorus* Geoffr. Antennes filiformes. Ailes composées de plusieurs branches barbues.

5. *LA PHALENE.* *Phalena.* Antennes sétacées, ou qui diminuent insensiblement de grosseur de la base à la pointe. Ailes rabatues ou bien horizontales.

1. *Famille.* Antennes à barbes. Point de trompe, ou très-petite.

1. *Section.* Ailes horizontales.

2. *Section.* Ailes inférieures débordant les supérieures.

3. *Section.* Ailes rabatues & corcelet uni.

4. *Section.* Ailes rabatues & corcelet huppé.

2. *Famille.* Antennes à barbes. Longue trompe en spirale.

1. *Section.* Ailes rabatues découpées.

2. *Section.* Ailes rabatues égales.

3. *Section.* Ailes horizontales découpées.

4. *Section.* Ailes horizontales égales.

5. *Section.* Ailes horizontales, dont les inférieures sont angulaires.

3. *Famille.* Antennes filiformes très-courtes. Point de trompe.

4. *Famille.* Antennes sétacées longues. Point de trompe.

5. *Famille*. Antennes sétacées. Longue trompe en spirale.
1. *Section*. Les ailes supérieures croisées & les inférieures pliées.
 2. *Section*. Ailes rabatues & corcelet uni.
 3. *Section*. Ailes rabatues & corcelet huppé.
 4. *Section*. Ailes horizontales étendues.
 5. *Section*. Ailes roulées embrassant le corps.
 6. *Section*. Ailes courtes & larges en devant.
 7. *Section*. Ailes pendantes aux côtés du corps.
 8. *Section*. Ailes étroites élevées en queue vers le derriere.

SECONDE CLASSE.

Quatre ailes membraneuses nues ou sans écailles. Bouche sans dents ni trompe.

6. *LA FRIGANE*. *Pbryganea*. Antennes sétacées plus longues que le corcelet. Bouche sans dents ni trompe, mais accompagnée de quatre barbillons. Ailes rabatues & les inférieures pliées. Trois petits yeux lisses. Cinq articles aux tarses.
1. *Famille*. Antennes de la longueur du corps ou environ.
 2. *Famille*. Antennes plus longues que le corps.
7. *L'EPHEMERE*. *Ephemera*. Antennes très-courtes. Bouche sans dents, ni trompe, ni barbillons. Ailes élevées perpendiculairement & les inférieures plus petites. Deux ou trois petits yeux lisses. Queue à filets sétacés. Cinq articles aux tarses.
1. *Famille*. Queue à trois filets.
 2. *Famille*. Queue à deux filets.

TROISIEME CLASSE.

Quatre ailes membraneuses, de grandeur égale, à nervures croisées ou à réseau. Bouche à dents.

8. *LA DEMOISELLE. Libellula.* Antennes très-courtes. Bouche armée de quatre dents. Ailes étendues ou élevées perpendiculairement, toutes de grandeur égale. Trois petits yeux lisses. Trois articles aux tarses.
1. *Famille.* Tête grosse, arrondie & presque sphérique. Ailes étendues horizontalement.
 2. *Famille.* Tête large, mais courte. Ailes élevées perpendiculairement.
9. *L'HEMEROBE. Hemerobius.* Antennes filiformes plus longues que le corcelet. Bouche garnie de dents & accompagnée de quatre barbillons. Ailes rabatues, de grandeur égale, & les inférieures pas pliées. Point de petits yeux lisses. Cinq articles aux tarses.
10. *LE FOURMILION. Myrmeleon. Linn.* Antennes en massue de la longueur du corcelet. Bouche garnie de dents & accompagnée de quatre barbillons. Ailes rabatues de grandeur égale, & les inférieures pas pliées. Point de petits yeux lisses. Cinq articles aux tarses.
11. *LA FAUSSE-FRIGANE. Perl. Geoffr.* Antennes sétacées plus longues que le corcelet. Bouche garnie de dents & accompagnée de barbillons. Ailes égales, horizontales & croisées. Trois petits yeux lisses. Trois articles aux tarses.
1. *Famille.* Queue simple.
 2. *Famille.* Queue à deux filets.
12. *LA MOUCHE-SCORPION. Panorpa.* Antennes filiformes plus longues que le corcelet. Tête prolongée

en trompe cylindrique, garnie au bout de dents & de barbillons. Ailes égales horizontales. Trois petits yeux lisses. Cinq articles aux tarfes. La queue du mâle terminée d'une pince.

13. *LA RAPHDIE. Raphidia.* Antennes filiformes. Bouche garnie de dents & de quatre barbillons. Corcelet long, étroit & cylindrique. Ailes égales rabatues. Trois petits yeux lisses. Quatre articles aux tarfes. Tarriere recourbée dans la femelle.

QUATRIEME CLASSE.

Quatre ailes membraneuses, dont les inférieures sont plus courtes, à nervures la plupart longitudinales. Bouche armée de dents. Aiguillon ou tarriere dans la femelle.

14. *L'ABEILLE. Apis.* Antennes brisées ou coudées, dont le premier article est long. Bouche garnie de dents, avec une trompe flexible, coudée, pliée en arriere & couchée en dessous. Ailes étendues. Ventre attaché au corcelet par un filet court. Aiguillon pointu, caché dans le corps. Yeux à réseau ovales & unis.
15. *LA PROABEILLE. Apis-ichneumon.* Antennes ou en masse ou filiformes, divisées en douze articles. Bouche garnie de dents, avec une trompe dirigée en avant & placée dans un fourreau cylindrique écailleux. Ailes étendues. Ventre attaché au corcelet par un filet. Aiguillon pointu, caché dans le corps. Yeux à réseau ovales & unis.
16. *LA GUESPE. Vespa.* Antennes brisées, dont le premier article est long. Bouche garnie de dents, avec une trompe membraneuse cachée. Ailes pliées en deux longitudinalement. Ventre attaché au corcelet par un filet court. Aiguillon pointu,

caché dans le corps. Yeux à réseau échancrés en croissant.

17. *LA GUESPE-ICHNEUMON. Sphex.* Antennes ou brisées ou filiformes à douze articles. Bouche garnie de dents, mais sans trompe. Ailes étendues. Ventre attaché au corcelet par un filet. Aiguillon pointu, caché dans le corps. Yeux à réseau ovales & unis.

1. *Famille.* Antennes brisées en massue.

2. *Famille.* Antennes filiformes.

18. *LA GUESPE-DORÉE. Chrysis.* Antennes filiformes brisées à douze articles, dont le premier est le plus long. Bouche garnie de dents, mais sans trompe. Ailes étendues. Ventre concave en dessous, ordinairement avec des pointes roides à l'extrémité. Tarrière flexible membraneuse, cachée dans le corps & qui renferme un aiguillon.

19. *L'ICHNEUMON-BOURDON. Sirex.* Antennes filiformes à plusieurs articles. Bouche garnie de dents. Ailes moulées sur le corps. Ventre appliqué au corcelet dans toute sa grosseur & terminé en queue roide & pointue. Tarrière appliquée en partie au dessous du ventre & placée entre deux demi-fourreaux.

20. *L'ICHNEUMON. Ichneumon.* Antennes ou sétacées à plusieurs articles, ou à masse, ou bien branchues. Bouche garnie de dents. Ailes étendues horizontalement. Ventre attaché au corcelet par un filet plus ou moins long. Tarrière appliquée en partie au dessous du ventre & placée entre deux demi-fourreaux.

1. *Famille.* Antennes sétacées. Ventre cylindrique.

2. *Famille.* Antennes sétacées. Ventre en fuseau.

3. *Famille.* Antennes sétacées. Ventre en faucille.

XII CARACTERES DES GENRES DES INSECTES.

4. *Famille.* Antennes sétacées. Ventre terminé en boule.
5. *Famille.* Antennes sétacées. Le filet du ventre implanté sur le dessus du corcelet.
6. *Famille.* Antennes filiformes également grosses partout.
7. *Famille.* Antennes en massue & brisées.
8. *Famille.* Antennes branchues ou ramifiées.
9. *Famille.* Femelles sans ailes.

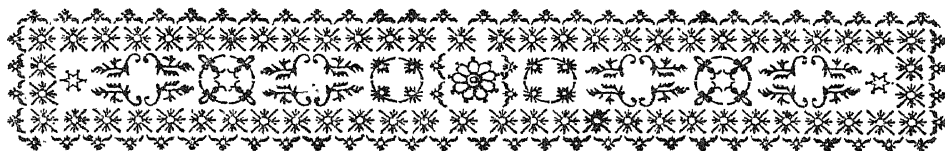
21. **LE CINIPS.** *Cynips. Linn. Diplolepis Geoffr.* Antennes filiformes longues à 13 ou 14 articles. Bouche garnie de dents, mais sans trompe. Ailes horizontales. Ventre presque ovale, aplati des côtés, aigu en dessous, attaché au corcelet par un filet court. Tarrière contournée en spirale dans le corps & placée entre deux lames. Larves qui vivent dans des galles.

22. **LA MOUCHE-A-SCIE.** *Tentredo.* Bouche garnie de dents, mais sans trompe. Ailes chiffonnées & moulées sur le corps. Ventre appliqué au corcelet dans toute sa grosseur. Tarrière dentelée en scie, appliquée au dessous du ventre.

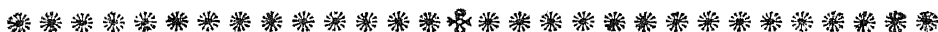
1. *Famille.* Antennes à bouton.
2. *Famille.* Antennes en massue à trois articles.
3. *Famille.* Antennes filiformes à neuf articles.
4. *Famille.* Antennes à barbes.
5. *Famille.* Antennes sétacées à plusieurs articles, toujours plus de neuf.

23. **LA FOURMI.** *Formica.* Antennes brisées, dont le premier article est long. Bouche garnie de dents. Ailes horizontales dans le mâle & la femelle, mais point d'ailes dans le muet. Ventre attaché au corcelet par un filet court.

1. *Famille.* Petite écaille verticale sur le filet du ventre.
2. *Famille.* Le filet du ventre composé d'articles ronds & sans écaille.




DISCOURS SUR LES INSECTES.



PREMIER DISCOURS.

SUR LES INSECTES EN GENERAL.

E tous les animaux qui se remuent sur la terre & dans les eaux, les Insectes sont les plus nombreux en genres, en especes & en individus ; mais ils sont petits en comparaison des quadrupedes, des oiseaux & des poissons. En revanche ils se multiplient souvent prodigieusement, & c'est alors qu'ils nous causent bien des dégats & bien des incommodités de différentes manieres. Mais ils ont aussi leur utilité tant générale que particulière, & qui se manifeste à mesure qu'on suit leur histoire.

SANS m'arrêter à l'étymologie du nom d'*Insecte* qu'on a donné à ces petites créatures, je donnerai d'abord la définition & les caracteres généraux des animaux qui doivent être compris dans cette classe du regne animal. Quelques auteurs les ont nommés *les plus petits animaux*, ou des animaux *destitués de sang* ; mais ces dénominations ne leur conviennent pas : car on trouve des especes parmi

eux, qui sont raisonnablement grandes. Tels sont les grands Papillons des Indes; tels sont encore les Omars, qui appartiennent au genre des Ecrévisses, & qui sont de véritables Insectes. En second lieu, les Insectes ont du sang qui circule dans leurs veines, tout comme les autres animaux; mais leur sang n'est pas rouge. A l'aide du microscope il est aisé de le voir circuler dans plusieurs de leurs especes; je l'ai vû distinctement dans les Araignées & dans les Cloportes aquatiques.

LES Insectes sont des animaux, qui 1°. n'ont point de squelette intérieur, mais dont le corps est couvert d'une peau plus ou moins dure, écailleuse & souvent crustacée; 2°. qui ont le corps divisé en différentes parties par des especes d'étranglemens ou d'incisions plus ou moins profondes; 3°. qui portent des antennes à la tête; & 4°. qui n'ont jamais moins de six pattes articulées. Developons ces quatre caracteres généraux.

LES quadrupedes, les oiseaux & les poissons ont, comme il est connu, des os au dedans du corps, qui forment ensemble ce qu'on appelle le squelette; ces os sont couverts de chairs & d'une peau, & c'est à eux que les muscles ont leur attache. Mais dans les Insectes c'est tout le contraire, ils n'ont point de squelette osseux dans leur intérieur; leur corps n'est rempli en dedans que de chairs & de parties molles, qui extérieurement sont couvertes d'une peau plus ou moins dure. Dans quelques especes cette peau est coriace & flexible, dans d'autres elle est dure, écailleuse ou bien crustacée. Les muscles & les tendons, qui servent au mouvement de leurs membres, ont leur attache à la surface intérieure de cette peau. Les Insectes ont donc pour ainsi dire leurs os à l'extérieur, au lieu que

les autres animaux les ont au dedans du corps. C'est aussi le caractère le plus essentiel des Insectes, de sorte qu'à mon avis, tous les êtres animés qui ne l'ont point, doivent être exclus de cette classe. Les Serpens, les Lézards, les Tortues, les Grenouilles & les Crocodiles ne doivent donc pas être rangés parmi les Insectes, puisqu'ils ont un squelette & des os dans le corps; ils n'ont non-plus que quatre pattes, les serpents n'en ont même aucunes, & ils ne portent point d'antennes à la tête. C'est donc avec grande raison que M. de Linné les a rangé le premier dans une classe particulière, désignée par le nom d'*Amphibies*. Par la raison contraire, les Ecrévisses & les Crabes sont de véritables Insectes, puisqu'elles n'ont point de squelette intérieur, mais une peau crustacée qui couvre les parties internes, & qu'elles ont à la tête de véritables antennes.

Le second caractère général des Insectes, c'est que leur corps est divisé en plusieurs parties par des incisions transversales plus ou moins profondes, qui dans la plupart y forment comme des anneaux. C'est ordinairement le ventre qui est composé de tels anneaux, & qui sont comme des lames écailleuses ou coriaces qui sont en partie en recouvrement les unes des autres. Dans la plupart des Insectes ces anneaux sont très-bien marqués; dans d'autres ils le sont moins, comme par exemple dans les Araignées & les Mittes.

Les antennes sont des parties allongées, effilées & mobiles, composées ordinairement de plusieurs pièces articulées ensemble, que les Insectes portent à la tête. Leur figure est au reste très-variée; les unes sont longues, les autres courtes; il y en a qui sont en forme de fils, d'au-

tres sont terminées d'un bouton. Quoiqu'on puisse dire en général, que tous les Insectes aient des antennes, il y en a cependant deux genres à qui ces parties ne sont point sensibles; je veux parler des Araignées & des Mittes, & qui cependant sont de vrais Insectes. Si ceux de ces deux genres ont réellement des antennes, il faut qu'elles soient bien petites & en forme de simples poils. Les Araignées & les Mittes ont réellement au devant de la tête plusieurs especes de poils; il se pourroit bien que les antennes fussent parmi ces poils; celles des Cigales ne sont presque pas d'une autre forme, elles sont courtes & très-déliées comme des poils. L'usage de ces parties nous est absolument inconnu.

LA définition que je viens de donner des antennes, & qui est fondée sur la figure de ces parties en général, démontre, que les cornes mobiles, que les Limaçons portent au devant de la tête, ne sont point des antennes de la nature de celles des Insectes; elles ont encore d'autres propriétés inconnues aux véritables antennes, elles peuvent par exemple, rentrer en elles-mêmes & dans le corps de l'animal. A cette occasion j'avertirai qu'il y a plusieurs animaux qui approchent beaucoup des Insectes, & qui même ont été confondus avec eux, jusqu'à ce que M. de Linné ait démontré, qu'ils doivent être rangés dans une classe distincte. Ce naturaliste célèbre a désigné cette classe par le nom de *Vermes* ou de Vers, & elle contient un grand nombre de genres. Tels sont les *Tenia* ou les Vers solitaires, les Limaces, les Limaçons & tous les coquillages, les Sangsues, les Polypes, les Vers-de-terre, les Orties, les Etoiles de mer, &c. Tous ces animaux ont à la vérité le premier des caracteres des Insectes, c'est à dire qu'ils n'ont point de squelette intérieur; mais on ne leur

voit point de véritables antennes, & les pattes de ceux qui en ont, ne ressembloit en rien à celles des Insectes. Ils doivent donc être exclus du nombre de ces derniers animaux.

A l'égard des pattes, je ne trouve aucun véritable Insecte, parvenu à son état de perfection, c'est à dire après avoir passé par toutes les transformations, qui en aye moins de six; mais il y a plusieurs Insectes qui ont plus de six pattes; Les Araignées par exemple ont huit pattes, & les Jules en ont des centaines. Il y a cependant des Papillons qui ne paroissent avoir que quatre pattes, parce qu'ils ne marchent que sur ces quatre pattes; mais on leur trouve encore deux pattes au devant du corcelet, qui quoique petites & ne servant point à la démarche, doivent pourtant être regardées comme des pattes, tant à cause de leur figure, que principalement par rapport à leur situation au corps de l'Insecte.

Les pattes des Insectes sont composées de plusieurs parties articulées ensemble; ordinairement elles en ont trois principales. La première partie est la *cuisse*; elle est attachée au corps par une petite pièce intermédiaire mobile, qu'on pourroit appeller la hanche. La seconde partie est le *tibia* ou la jambe, & la troisième partie est le *pied* ou le *tarse*; celui-ci est subdivisé en deux, trois, quatre ou cinq articles, & il est terminé par des crochets, ordinairement au nombre de deux.

Le corps des Insectes est divisé en trois parties principales, qui sont la tête, le corcelet & le corps proprement dit ou le ventre. C'est à la tête que sont placées les antennes, les yeux, les dents & les autres organes qui appartiennent à la bouche; on lui voit aussi de petites par-

ties articulées, qu'on a nommées *barbillons*, ou antennules, & qui sont au nombre de deux, de quatre, ou de six. Les yeux, qui n'ont point de paupieres, sont ou simples ou composés; la cornée de ces derniers est comme taillée en facettes ou composé d'un très-grand nombre de petits yeux. Plusieurs Insectes ont, outre ces yeux à réseau ou à facettes, deux ou trois petits grains luisants sur le dessus de la tête, qui paroissent aussi être des yeux, & qu'on a nommés les *petits yeux lisses*.

LA bouche varie en figure dans les différens genres des Insectes. Dans les uns, elle est garnie de deux dents ou machoires mobiles, qui s'ouvrent & se ferment vers les côtés. D'autres Insectes ont uniquement une trompe qui leur sert de bouche; d'autres ont des dents & une trompe; enfin il y en a aussi, à qui on ne peut pas découvrir de bouche sensible.

LE corcelet est la seconde partie principale du corps; c'est ordinairement une grosse pièce, couverte d'une peau ferme, solide & souvent écailleuse, & qui intérieurement est garnie de gros paquets de muscles & de tendons, qui servent à donner le mouvement aux pattes & aux ailes, qui ont leur attache au corcelet. Dans plusieurs Insectes le corcelet est comme divisé en deux portions, il est double; on peut nommer pour plus de commodité la seconde de ces portions la poitrine. Enfin il est attaché à la tête par un col.

LE ventre, qui est la troisième partie, est ordinairement plus gros & plus long que le corcelet. Il renferme tous les visceres, comme l'estomac, les intestins, les trachées ou les vaisseaux à air, les parties de la génération des deux sexes, les ovaires & les vaisseaux spermatiques. Au

bout du corps on voit l'anوس & les parties extérieures qui distinguent le sexe; cependant il y a des Insectes où ces dernières parties sont placées tout différemment, comme dans les Demoiselles mâles, qui les ont au dessous de l'origine du ventre, & comme dans les Araignées mâles qui les portent au bout de leurs deux bras placés au devant de la tête. Ordinairement le ventre est divisé en anneaux.

LA plupart des Insectes ont des ailes, après avoir passé par leurs transformations; mais il y en a aussi plusieurs qui restent toujours sans ailes. Le mâle de quelques espèces a de bonnes ailes, tandis qu'elles manquent à la femelle. Les Insectes ailés ont ou quatre ou deux ailes, attachées au corcelet ou à la poitrine. Dans plusieurs genres les deux ailes sont couvertes de deux étuis ou fourreaux écailleux ou coriaces, que l'Insecte ouvre & écarte l'un de l'autre, quand il veut faire usage de ses ailes. Ceux qui n'ont simplement que deux ailes sans étuis, portent aux côtés de la poitrine deux petites parties délicées en forme de filets, terminés par un petit bouton; on les a nommés les *balanciers* ou les *demi-balanciers*. Les ailes sont en forme de pellicules membraneuses & flexibles; comme du talc, ou toutes nues, ou couvertes de petites écailles qui les rendent alors colorées & opaques; les ailes des Mouches sont nues, & celles des Papillons sont à écailles.

LE derrière de plusieurs Insectes est terminé par une queue simple ou composée, qui varie en figure. Dans d'autres le ventre cache un aiguillon, avec lequel ils piquent; d'autres ont une tarrière, placée à découvert ou bien renfermée dans le ventre.

LES organes de la respiration sont placés tout autrement dans les Insectes, que dans les autres animaux. Ce sont

plusieurs petites ouvertures arrangées le long des côtés du corps & sur les côtés du corcelet, à l'embouchure desquelles les trachées ou les vaisseaux à air ont leur issue. On leur a donné le nom de *stigmates*, & elles sont ordinairement au nombre de dix-huit, ou neuf de chaque côté du corps.

LES Insectes sont mâles & femelles, qui s'accouplent ensemble, & après l'accouplement les femelles pondent des œufs féconds, d'où naissent des petits après un tems fixé. Mais plusieurs Insectes sont vivipares & accouchent de petits tout vivans. Une règle constante, c'est que les Insectes qui doivent avoir des ailes, ne sont pas propres à la génération ou à la propagation de leur espèce, avant que d'avoir passé par toutes leurs transformations, & jamais avant que leurs ailes se sont bien développées; ce n'est qu'alors qu'elles sont dans leur état de perfection. Jamais ils ne sauroient s'accoupler, ni pondre des œufs, ni faire des petits, pendant qu'ils sont dans l'état de larves. C'est encore une règle générale, que les Insectes ailés ne grandissent plus après avoir pris des ailes ou après avoir passé par leur dernière transformation; ils n'ont plus à croître alors.

MAIS avant que de parvenir à cet état, ils ont à se débarrasser de plusieurs dépouilles, ils changent plusieurs fois de peau, à mesure qu'ils croissent & que leur peau devient trop étroite: car puisqu'elle est ou coriace ou écailleuse, elle ne sauroit s'étendre ni arriver au même degré de volume que les autres parties. Les chenilles & les autres larves muent à différentes reprises avant que de changer de figure; leur transformation en crisalide ou en nymphe & ensuite en Insecte ailé se fait par de nouveaux dépouillemens; mais parvenus à ce dernier état ou ayant reçus des ailes,

ailes, ils n'ont plus à muër, si l'on excepte les Ephémères, qui ont encore à se défaire d'une peau après avoir pris des ailes. Les Insectes qui ne changent point de figure, ont cependant à muër plusieurs fois pendant le cours de leur vie.

LES transformations ou les métamorphoses sont ce que les Insectes ont de plus remarquable à nous montrer, & elles ont à juste titre fait l'admiration de tous les observateurs de la nature. Tous les Insectes ailés sortent de l'œuf sans ailes & ils ont dans ce même moment une toute autre forme; on les connoît alors sous la dénomination de chenilles & de larves, qui dans les différens genres varient beaucoup en figure, & qui avant de parvenir à être des Insectes ailés, doivent passer par un état moyen, dans lequel on les nomme *crisalides* ou *nymphes*. Parmi les animaux des autres classes, il n'y a que les Grenouilles seules, à qui il se fait du changement dans la figure à mesure qu'elles avancent en âge. On sçait qu'elles sortent de l'œuf avec un corps ovale ou en sphéroïde sans pattes, & seulement garnies d'une longue queue; elles portent dans cet état le nom de *têtards*. Peu à peu & par degrés les pattes leur viennent dans la suite & la queue tombe ou se consomme. Mais cette transformation est cependant bien différente dans l'essentiel de celle des Insectes.

PLUSIEURS Insectes vivent dans l'eau sous leur première & même sous leur seconde forme, & sortent ensuite avec des ailes de cet élément pour n'y plus rentrer; d'aquatiques ils deviennent entièrement terrestres. Mais d'autres continuent de vivre dans l'eau après leur transformation comme auparavant. Il y a aussi des Insectes non-aillés qui changent de figure & qui doivent passer par l'état de larve

& de nymphe, avant d'être parfaits; tels sont les Puces & les Vers-luisans femelles. Mais la plupart des Insectes qui restent toujours sans ailes, tels que les Poux, les Araignées, les Cloportes &c. naissent avec la forme qu'ils conservent toute leur vie, ils ne se transforment point; le seul changement qui leur arrive, c'est qu'ils augmentent de jour en jour en volume & qu'ils ont à se défaire successivement de plusieurs peaux avant que de parvenir à leur dernier degré d'accroissement. Les Ecrévisses muent régulièrement une fois par an. Parmi les Insectes non-aillés il y en a cependant à qui il arrive du changement, quoiqu'ils n'aient jamais d'ailes; mais ce changement n'est pas si considérable que dans les Insectes ailés. Les Mittes domestiques ont huit pattes & deux especes de petits bras, à la façon des Araignées; mais elles naissent de l'œuf seulement avec six pattes, les deux autres qui manquent, leur viennent dans la suite. Les Jules, qui ont un si grand nombre de pattes qu'elles montent à des centaines, ne sortent cependant de l'œuf qu'avec six pattes.

LA demeure des Insectes est bien différente, & on peut dire en général qu'on les trouve par-tout; ils habitent les lieux où ils trouvent la nourriture qui leur convient. Les arbres & les plantes sont très-chargées d'Insectes, qui en mangent les feuilles, les fleurs, les fruits, les tiges, l'écorce, le bois & les racines. D'autres Insectes vivent dans la terre, dans le fumier & dans les excréments des animaux; d'autres dans la chair morte de toute espèce; d'autres dans les animaux vivans, dans leur chair, dans leurs entrailles; d'autres trouvent leur nourriture sur l'extérieur du corps des animaux & de l'homme même; d'autres vivent dans nos maisons, où ils attaquent nos vivres, nos habits & nos meubles; enfin un grand nombre d'Insectes

n'ont point de demeure fixe, on les trouve par-tout, & ce sont ceux qui vivent de proie comme les Araignées. Tous ces Insectes sont terrestres. Il y en a aussi un grand nombre qui vivent dans les eaux, ou toujours, ou seulement pendant une partie de leur vie. On trouve aussi des Insectes, qui sont vraiment amphibies & qui vivent tantôt dans l'eau & tantôt sur terre. D'autres se tiennent uniquement sur la surface de l'eau. Parmi tous ces Insectes aquatiques on en trouve qui mangent les plantes qui y croissent & d'autres matières qui y sont; mais le grand nombre de ces Insectes sont carnassiers, ils s'attaquent mutuellement & s'entre-mangent, les plus foibles servant de proie aux plus forts. Il est incroyable combien ces Insectes se détruisent les uns les autres, ils se livrent des combats continuels, & ils n'épargnent pas même ceux de leur propre espèce; aussi ne manquent-ils point de proie: car les eaux, pour-tout celle des marais & des étangs, fourmillent d'Insectes de différens genres & de différentes espèces.

LES Insectes ont l'instinct & le sentiment qu'il leur faut pour chercher ce qui leur est utile & nécessaire pour leur existence & le soutien de leur vie, & pour éviter ce qui leur est nuisible. Ils semblent même souvent agir comme par raisonnement, en se conformant aux circonstances & en évitant les obstacles fortuits qui se présentent; ils savent varier leurs actions selon le besoin; enfin ils sont doués d'intelligence comme les autres animaux, quoiqu'à un moindre degré. On est convaincu de tout cela, en suivant les Insectes dans les différentes actions de leur vie. Ils ont aussi l'usage des sens, comme le tact, la vue, l'odorat & le goût; mais il est incertain s'ils ont l'ouïe, puisqu'on ne leur trouve point de parties qui ressemblent

à des oreilles. Ils ont aussi des passions, comme les autres animaux. L'amour se montre chez eux à un degré aussi fort que dans quelqu'autre animal; on voit que les mâles poursuivent & attaquent les femelles avec beaucoup d'ardeur pour se joindre à elles, & qu'ils ne les laissent gueres en repos avant que d'être parvenus au but qu'ils se proposent. Dans quelques especes d'Insectes, c'est la femelle qui fait toutes les avances; telles sont les Abeilles, selon les observations de M. de Reaumur. *

* *Mém. sur
les Ins.*

Tom. 5. Mém.

*9. pag. 502.
&c.*

QUE les Insectes montrent aussi de la crainte, c'est ce qu'il est facile d'observer; on voit qu'ils fuient quand on les approche ou quand on veut les prendre. Il y a des Insectes timides, & d'autres qui ont beaucoup de courage, comme les Araignées & plusieurs autres qui vivent de proie. Ces derniers Insectes sont aussi fort colériques; les fréquens combats qu'ils se livrent en sont une preuve évidente. La tristesse & une espece d'abattement se fait encore voir chez quelques Insectes. Qu'on ôte la mere-Abeille d'une ruche, & l'on verra que toutes les Abeilles de cette ruche abandonneront tout travail & tomberont dans une inaction complete, à un point qu'elles se laisseront mourir de faim. Il y a aussi des Insectes qui montrent comme de l'inquietude dans de certaines occasions; telle est une espece d'Araignée, qui porte au dessous de son corps un petit sac rempli de ses oeufs; quand on lui ôte ce sac, on la voit courir de côté & d'autre avec inquietude pour le retrouver, & dès qu'elle le retrouve, elle s'en saisit comme avec joye & l'emporte en fuyant à toutes jambes.

ON leur remarque encore beaucoup de diversité dans leurs caracteres. Les Abeilles & les Fourmis sont actives

& laborieuses; les Pucerons & les Proscarabés sont paresseux & indolens. Les Dermestes montrent beaucoup de sens-froid & d'insensibilité; les Frelons & les Guepes sont emportés & colériques. Les Scarabés & les Capricornes sont forts & robustes; les Ephémères sont d'une délicatesse & d'une foiblesse étonnantes. Plusieurs especes de Chenilles sont sociables & vivent ensemble, & d'autres sont solitaires. Les Abeilles, les Guepes & les Fourmis sont encore des Insectes qui vivent toujours en société; les Araignées au contraire sont fort solitaires, & la plupart de leurs especes semblent avoir tant d'aversion pour la société, que les mâles qui veulent approcher des femelles, doivent le faire avec beaucoup de précaution, pour ne pas risquer d'être dévorés par elles; l'un & l'autre sexe doivent ~~premierement être bien assurés~~ dans quelle intention ils se font visite, avant que d'oser s'approcher de trop près. Ces précautions sont en même-tems des effets de la crainte. Les Papillons sont sobres, mais les Demoiselles, les Sauterelles, plusieurs especes de chenilles, les Scarabés-d'eau & bien d'autres Insectes sont très-voraces & mangent beaucoup. Enfin il y a des Insectes qui aiment la propreté, tandis que d'autres paroissent salopes & dégoutans; il y en a de forts & de foibles, de rusés & de stupides, d'industriels & de mal-adroits. Pour donner un exemple de l'extrême voracité de quelques chenilles, citons celles qui vivent sur les choux & qui donnent les Papillons blancs fort communs dans les jardins; M. de Reaumur a observé *, que la quantité de feuilles de choux que ces chenilles mangent en vingt-quatre heures, pèse plus du double de leur propre poids. „Comment fournirions-nous, dit l'auteur à cette occasion, les chevaux & les boeufs de pâture, s'il leur falloit chaque jour une quantité de

* *Tour. r.
Mém. 3. p.
123. & 124.*

„foin ou d'herbes dont le poid fut égal à celui de leur „corps? La terre ne suffiroit pas, à beaucoup près, à „nourrir les hommes qui l'habitent, s'ils étoient voraces „jusqu' à ce point”. Cependant ces mêmes chenilles sont très-sobres sous la forme de Papillons, qui se contentent du peu de miel qu'ils savent tirer des fleurs. Parmi les Insectes sobres, il faut placer les petites chenilles-teignes qu'on trouve sur les murs des batimens; on a cru jadis qu'elles mangent & rongent la pierre même, mais elles ne se nourrissent que des très-petits Lichens qui croissent sur ces murs. S'il y a des Insectes qui ne font aucun mal, ni à nous ni à d'autres créatures, ce sont assurément ces petites chenilles, qui se contentent d'une plante à peine visible à nos yeux, & qui pour être découverte, a eu besoin des yeux pénétrants d'un observateur tel que M. de Reaumur.*

* *Mém. de
l'Acad. des
Sciences,
Année 1729.*

Pour revenir aux sens dans les Insectes, je ferai observer que plusieurs parmi eux semblent les avoir beaucoup plus sensibles que bien d'autres animaux. Le tact par exemple, est d'une délicatesse extrême dans l'Araignée; placée au centre de son filet, elle sent le moindre mouvement qui s'y fait; dès que le plus petit moucheron vient de s'y prendre, l'Araignée s'en apperçoit d'abord par le mouvement qui se communique d'un fil à l'autre, & dans le moment elle court sur sa proie & s'en saisit. Elle ne semble pas alors faire usage de ses yeux: on a beau lui approcher des yeux une Mouche ou quelque autre Insecte, elle ne semble pas le voir, & elle ne fait aucun mouvement pour s'en saisir, à moins que la Mouche ne vienne à toucher au filet; c'est alors seulement qu'elle devient alerte.

Il est cependant certain que les Insectes voyent; mais il est difficile de déterminer la force de leur vûe, ou de sçavoir s'ils voyent mieux de près que de loin. Dans certains Insectes la vûe paroît être fort bonne; une Demoiselle par exemple, qui voltige dans l'air, voit le moindre petit Insecte qui y vole, & tache d'abord de le prendre pour le dévorer. Les Abeilles sçavent fort bien trouver le chemin de leur ruche, elles y volent directement sans jamais se méprendre.

POUR ce qui est de l'odorat, les Insectes l'ont des plus exquis; on en a des preuves sans nombre: un cadavre est d'abord senti par les Mouches, elles s'y rendent en foule de tous les côtés. Dès qu'un animal, un cheval par exemple, vient de se décharger d'un tas d'excrémens, d'abord une quantité de Mouches & de Scarabés viennent s'y poser, ils y sont dans le moment attirés par l'odeur qui s'en exhale.

LE gout ne leur manque pas non-plus; ils sçavent fort bien rejeter ce qui ne leur convient pas. Ils font choix de leurs alimens; dès qu'ils ont touché à quelque chose qui n'est pas de leur gout, ils la rejettent & s'en éloignent. Qu'on laisse une chenille quelque temps à jeun, & qu'on lui présente ensuite d'autres especes de feuilles que celles qui font sa nourriture naturelle, elle en goûtera d'abord, pressée de la faim, mais elle les quittera bien vite. Il est donc certain que les Insectes sçavent distinguer leurs alimens par le gout.

MAIS s'ils ont de l'ouïe, c'est ce qui est plus problématique; sur-tout comme on ne leur trouve point d'organes propres à ce sens. Cependant il y a des Insectes

qui semblent être affectés du bruit qu'on fait auprès d'eux; mais si cette sensation est produite par l'ouïe, ou si elle l'est uniquement par l'ébranlement qui se fait alors aux objets ou au plan où ils sont placés, c'est ce qu'il est difficile à décider. Dans le dernier cas cette sensation seroit uniquement l'effet du tact, que les Insectes paroissent avoir dans un degré éminent,



SECOND



SECONDISCOURS.

SUR LA GENERATION DES INSECTES.

LES Anciens, qui ont regardé les Insectes comme des animaux imparfaits, ont crû qu'ils sont produits d'une autre maniere que les grands animaux, qu'ils doivent leur naissance à la pourriture de différentes matieres, comme la chair des animaux, les plantes, le bois, les excréments, la boue, &c. Cette opinion a passé d'eux aux modernes, & il n'y a gueres qu'un siècle qu'il étoit encore reçu non seulement chez les gens sans études, mais même chez les Philosophes les plus éclairés. Il a fallu bien les observations réitérées pour détruire cette erreur & pour démontrer, que la génération des Insectes est en général semblable à celle de tous les êtres animés; il a fallu qu'un Redi & qu'un Leeuwenhoek se soient appliqués avec soin pour rendre témoignage, que les Insectes ne naissent jamais de la corruption d'aucune matiere, mais qu'ils sont produits par une génération suivie & bien ordonnée; & encore n'ont-ils pas réussi tout-à-fait à déraciner l'ancienne erreur, de nos jours elle a encore eu des partisans. Ce qui semble avoir donné lieu à cette opinion étrange, ce sont les apparences trompeuses qu'on n'a pas eu soin de bien examiner. On a vû des vers croître sur la viande & on en a conclu que certaines parties de cette viande avoient été animées & s'étoient changées en vers, qui ne s'y trouvent réellement que parce qu'ils doivent se nourrir de

viande. Redi a prouvé, que ces vers naissent uniquement d'œufs, que les Mouches y ont déposés, & que jamais on ne trouve de vers sur la viande dont les Mouches n'ont pu approcher. On a vu des morceaux de fromage se peupler d'un million de Mittes, on a d'abord crû qu'elles naissent du fromage, & l'on auroit seulement dû conclure qu'à tout age elles l'aiment. Leeuwenhoek a fait voir, que les Mittes sont mâles & femelles, qu'elles s'accouplent & qu'ensuite les femelles pondent des œufs, d'où sortent de jeunes Mittes. Lers vers qu'on trouve dans les tumeurs des feuilles & des tiges des arbres & des plantes, connues sous le nom de *galles*, ne doivent point leur naissance au suc ou à la substance de l'arbre ou de la plante, comme quelques uns l'ont crû, & comme plusieurs le croient peut être encore. Il est prouvé, par des observations exactes de plus d'un naturaliste moderne, que des Mouches, semblables à celles qui viennent des vers des galles, donnent naissance aux vers qui vivent dans ces tuberosités; que ces Mouches ont au derriere une tariere au moyen de laquelle elles percent le bois ou les feuilles, pour y déposer leurs œufs; que cette piquûre produit une tumeur, une galle, dans laquelle le ver naissant se trouve enfermé jusqu'au moment qu'il doit paroître au jour avec des ailes. On a cru que les vers qui se trouvent dans les fruits avoient été formés par la substance même de ces fruits, jusqu'à ce qu'on eut découvert les Mouches & les Papillons qui savent choisir les fruits naissans pour leur confier leurs œufs. Il en a été de même de tous ces Insectes qui font des ravages dans nos greniers & dans nos magasins, on les a crû naître des grains de bléd, au lieu qu'en effet ils ne se trouvent là que pour dévorer les grains, & qu'ils sont produits par des Insectes ailés, des Phalenes, des Charançons, tels

qu'ils le feront eux-mêmes après leur transformation. On s'est imaginé, que les Insectes qui se trouvent sur de plus grands animaux & dont ils tirent leur nourriture en les suçant, naissent de la corruption & des matieres qui s'exhalent du corps de ces animaux, de la sueur par exemple; j'ai même ouï dire à des gens, très-raisonnables d'ailleurs, qu'on pourroit faire naître des Puces de la sciure de bois arrosée d'urine; mais des observations plus exactes ont démontré, que les Poux & les Puces s'engendrent par accouplement & par des œufs, & jamais autrement. On a vu des Mouches, & même en grand nombre, sortir du corps d'une chenille; on a trouvé l'intérieur d'autres chenilles tout rempli de vers, il n'en a pas fallu davantage pour dire que ces Mouches & ces vers sont nés & engendrés du corps même des chenilles; le vrai est pourtant, que ces vers sont sortis d'œufs déposés par des Mouches dans le corps des chenilles, comme dans un endroit où se trouve la nourriture propre à ces vers. Il en est de même d'un grand nombre d'autres Insectes, dont la naissance a été attribuée à la pourriture, parce qu'on ne s'est pas donné le temps d'examiner leur véritable génération. On peut voir ce que M. de Reaumur a écrit plus amplement sur cette matiere dans la préface du second volume de ses *Mémoires sur les Insectes*, & dont j'ai même tiré la plus grande partie de ce que je viens de rapporter ici. Enfin on peut consulter Redi, Swammerdam & Leeuwenhoek, qui ont fait des expériences décisives pour renverser la doctrine de la génération équivoque & spontanée des Insectes. Ce que fait la pourriture, c'est qu'elle rend les matieres plus propres pour servir de nourriture à plusieurs especes d'Insectes; on peut dire même que ces Insectes sont la cause en quelque sorte de la corruption des matieres où

ils se font nichés; un morceau de viande, attaqué par les Mouches & les vers, se corrompt bien plus vite, que celui qui est à l'abri de leurs approches.

Tous les Insectes sont en général ou ovipares ou vivipares, c'est à dire qu'ils se perpétuent soit en pondant des œufs, soit en mettant au jour des petits vivans; les premiers sont en beaucoup plus grand nombre que les derniers.

AVANT que les femelles soient en état de pondre des œufs féconds, elles ont besoin d'avoir eu commerce avec les mâles; celles qu'on prive dès leur naissance d'un tel commerce, déposent bien leurs œufs avant que de mourir, au moins plusieurs d'entre elles, mais ces œufs ne produisent rien, parce qu'ils n'ont point de germe, qu'ils n'ont point été fécondés par la semence du mâle. Tous les Insectes connus jusqu'ici sont donc des deux sexes, ce sont des mâles & des femelles, qui doivent s'accoupler ensemble avant que de pouvoir produire leurs semblables. Comme cet accouplement est en général semblable à celui des autres animaux, il y a tout lieu de croire que la fécondation se fait chez les uns & les autres par les mêmes principes. Je n'ai garde d'entrer ici dans aucun détail sur ces principes; la génération est encore un mystère pour nous, quoiqu'en ont dit les Philosophes qui ont taché de le pénétrer; nous ne sçavons pas encore par quelles loix le fœtus est formé dans les animaux, ni par quelle vertu le germe est vivifié dans les œufs. Il faut nous borner à cette vérité, que les œufs des Insectes comme ceux des oiseaux, sont fécondés par le mâle, ou bien peut-être par le concours des deux sexes, & que sans accouplement il n'y a point de fécondation. Aussi trouve-t-on constamment dans les deux sexes des parties propres à la génération.

J'ai dit dans le Discours précédent, que les Insectes qui ont à subir des transformations, ne sont propres à la génération qu'après avoir passé par toutes leurs métamorphoses, & qu'après qu'ils se trouvent dans leur état de perfection. Ils ne sçauroient non-plus s'accoupler avant ce terme. Une chenille par exemple, n'est propre à la propagation qu'après qu'elle a pris la forme de Papillon; une larve ne s'accouple ni ne pond des œufs, qu'après qu'elle est devenue Mouche ou Scarabé. Enfin tous les Insectes qui de non-ailés doivent devenir ailés, ne produisent leurs semblables qu'après avoir pris des ailes & après s'être défaits de leur dernière peau ou de leur dernière enveloppe. La plupart des Insectes de ceux qui restent toujours sans ailes, suivent la même loi que les ailés, ils ne s'accouplent ni ne pondent qu'après d'être parvenus à leur dernier degré d'accroissement & qu'après qu'ils se sont dépouillés de leur peau pour la dernière fois. Mais on en trouve aussi, qui après avoir produit plusieurs petits, ont encore beaucoup à croître & même à muer de nouveau; tels sont les Ecrévisses & les Monocles. Ils sont en cela de la nature des poissons, qui ne cessent presque jamais de croître, & qui cependant produisent tous les ans un grand nombre de leurs semblables.

LA façon, le temps & la durée de l'accouplement ne sont pas les mêmes dans tous les Insectes. Je vais en parcourir les principales variétés.

CHEZ les Insectes, comme chez tous les autres animaux, ce sont les mâles qui agacent les femelles & qui cherchent à se joindre à elles. On est surpris de voir avec quelle ardeur de certains mâles attaquent leurs femelles, ils ne leur laissent aucun repos, ils les poursuivent & ne négligent

rien pour se les rendre favorables. Mais il y en a aussi d'autres qui sont d'une indolence extrême & qui semblent être tout de glace; le croiroit-on? il y a des Insectes, dont les femelles doivent faire toutes les avances & caresser leurs mâles, pour les faire sortir de leur indifférence & de leur extrême froideur. Ces Insectes, ce sont les Abeilles. Dans chaque ruche il n'y a ordinairement qu'une seule femelle, à qui on donnoit autrefois le nom de roi, mais qui doit plutôt porter celui de reine, à cause de son sexe. Cette femelle est entourée, d'un très-grand nombre de mâles, de quelques centaines, & ces mâles sont si indolens, que pour être excités à l'accouplement, il faut que la femelle leur fasse toutes sortes de caresses, & souvent ses agaceries ne suffisent pas pour les tirer de leur assoupissement. Cette observation importante est due à M. de Reaumur*. Admirons à cette occasion la sagesse infinie de celui qui a donné l'être à ces petits animaux & qui en a dirigé tous les instincts. Si les mâles des Abeilles eussent tant d'empressement pour l'accouplement que les autres Insectes, comment une seule femelle ou quelques peu de femelles suffiroient-elles à tant de mâles? comment la propagation & la ponte des œufs pourroient-elles alors se faire? car le grand nombre de mâles gâteroit tout. Mais de la façon que les choses ont été ordonnées pour ces Insectes, tout va bien, dès que c'est la femelle qui doit obliger & pousser pour ainsi dire le mâle à l'accouplement. Si l'on pourroit prêter du raisonnement à ces mâles, on diroit qu'ils n'ont pas tort de résister à cette action & de ne pas d'abord y succomber: car, selon la remarque de M. de Reaumur, ils meurent peu de temps après l'accouplement, de sorte que ce plaisir d'un moment leur coûte cher. Bonne leçon pour les libertins.

* Tom. 5.

Mém. 9.

p. 502. &c.

LES organes de la génération sont ordinairement situés dans les deux sexes au bout du derriere; mais il y a aussi des Insectes où il faut les chercher dans d'autres endroits du corps. Les mâles ont ordinairement aussi au derriere des instrumens en forme de crochets, dont ils se servent pour s'accrocher au corps des femelles quand ils veulent s'accoupler. Les crochets leur sont très-nécessaires pour venir à bout d'arrêter leurs femelles, qui souvent sont très-revêches, de sorte qu'elles doivent être forcées en quelque maniere à l'accouplement. On en a un exemple dans les Insectes nommés *Demoiselles*. Le mâle de ces Insectes se saisit de la femelle en volant, il s'attache à son cou au moyen des crochets qu'il a au derriere, & s'envole ainsi avec elle. Il ne la quitte point avant qu'elle aye satisfait à ses desirs; car c'est elle qui doit achever l'accouplement, à cause que la partie du mâle est placée de façon, qu'il ne peut pas l'approcher de celle de la femelle; cela dépend uniquement de la volonté de la femelle. L'organe du mâle est placé au dessous de l'origine du ventre, proche du corcelet, & celui de la femelle se trouve au bout du corps; elle est donc obligée de courber son corps en dessous pour pouvoir l'appliquer contre le dessous du ventre du mâle à son origine, elle courbe son corps en demi-cercle. Cette action se fait souvent en l'air, mais ordinairement le mâle va se poser sur quelque plange ou sur quelque autre objet, où l'opération s'acheve. On les voit souvent voler en l'air joints ensemble de cette maniere.

IL y a encore d'autres Insectes, dont les mâles se rendent maitres des femelles en volant. Tels sont les Ephémères, que Swammerdam a crû ne pas s'accoupler, mais dont j'ai vû l'accouplement dans toutes les formes. Le mâle ayant saisi la femelle en l'air, va se placer avec

elle sur le premier objet qu'il rencontre & y achève l'opération. Tels sont encore les Cousins. Leur accouplement est d'autant plus remarquable, que tout se passe en l'air & en fort peu de temps; le mâle s'accroche à la première femelle qui passe auprès de lui, & dans quelques moments l'action est faite. On sçait que les Ephémères & les Cousins voltigent en l'air par troupes, sur-tout pendant les soirées d'été; on nomme ces troupes en Suedois *Mygge-dantfar*, dances de moucherons. Tous ceux qu'on voit ainsi voltiger sont des mâles, qui n'attendent que l'arrivée de quelques femelles pour les accoster, & celles-ci ne manquent point de leur faire visite de temps en temps. C'est le but de ces dances aériennes.

Les deux genres d'Insectes que je viens de nommer en dernier lieu, achèvent leur accouplement en fort peu de temps, quelquefois en moins d'une minute; mais il y en a d'autres qui y emploient plus de temps. Tels sont les Tipules, plusieurs Papillons, les Scarabés, les Mouches, &c. Ils se joignent par leurs derrières, puisque les organes de la génération sont situés au bout du corps. Pour s'accoupler, le mâle monte ordinairement sur le dos de la femelle & applique le bout de son corps à celui de la femelle. Dans plusieurs genres le mâle reste dans cette attitude tout le temps que dure l'accouplement; c'est ce qu'on voit faire aux Mouches à deux ailes, aux Scarabés hémisphériques & à plusieurs autres. Le mâle des Papillons, des Tipules, des Punaises, &c. après s'être joint à sa femelle, se place dans une même ligne avec elle, de sorte que la tête de l'un est tournée d'un côté & celle de l'autre du côté opposé. Les Cigales & les Sauterelles se tiennent l'une à côté de l'autre dans l'accouplement. Enfin j'ai vu que dans celui des Ephémères, c'est la femelle qui se trouve placée

placée au dessus du mâle. La situation différente des parties de la génération demande cette variété d'attitudes.

Le temps que les Insectes choisissent pour leurs exercices d'amour, n'est pas le même pour tous les genres ni pour toutes les especes. Il y en a qui ne s'accouplent que pendant la nuit, d'autres le font en plein jour. Nous avons vu que c'est vers le soir que les femelles des Ephémères & des Cousins cherchent leurs mâles; les Démoniselles au contraire n'attendent point les tenebres pour féconder leurs femelles, elles sont au contraire le plus ardentes quand le soleil brille. Il y a des Insectes qui s'accouplent au moment même qu'ils sont parvenus à leur état de perfection, ou dès qu'ils ont quitté leur dernière enveloppe, celle de crisalide ou de nymphe; ils ont ordinairement peu de temps à vivre, & c'est pourquoi la fécondation & la ponte des œufs doivent se faire promptement. Tels sont les Phalenes de plusieurs especes, & entre autres celles du ver-à-foye. Mais nous avons dans les Ephémères un exemple plus frappant de cette promptitude. Il y a parmi elles des especes, qui n'ont à vivre que peu d'heures, & dans ce court espace de temps elles ont à achever & l'accouplement & la ponte des œufs; aussi songent-elles à ces choses dès qu'elles viennent de sortir de l'eau. Elles ne semblent paroître au jour avec des ailes que précisément pour propager leur espece; cela fait, elles meurent tout de suite. Comme les Ephémères de cette espece ne sortent de l'eau que vers le soir ou après le coucher du soleil, elles ne voyent jamais le jour, elles s'accouplent, pondent & meurent avant que le soleil ait reparu au dessus de l'horizon. Les Insectes qui s'accouplent de si bonne heure achèvent de suite & en peu de temps la ponte de tous leurs œufs, & les femelles n'ont besoin que d'un seul

accouplement ; mais celles qui ne pondent que peu d'œufs à la fois, ou qui continuent de pondre pendant longtems en mettant des intervalles entre les différentes pontes, ont sans doute besoin d'être fécondées plus souvent, à la façon des poules. Il est au moins certain que cela doit arriver aux Insectes, qui vivent plus d'une année, & qui chaque année font des œufs ou des petits ; il faut qu'ils s'accouplent au moins une fois par an. C'est le cas des Ecrévisses, des Crabes, & de plusieurs Araignées ; c'est encore celui de la femelle des Abeilles.

IL y a des Insectes, qui au moindre mouvement & au moindre attouchement se séparent & s'enfuient, ils sont effrayés au moindre bruit. Mais d'autres se laissent enlever & manier sans se quitter, ils restent accouplés & ils ne se soucient de rien tandis qu'ils sont dans cette action. Les Punaises & les Hannetons montrent une telle persévérance dans leurs amours, on peut les prendre dans la main & les manier de toutes façons sans qu'ils s'en inquiètent. Il y a même quelques especes de Phalenes, qui accouplées se laissent percer le corcelet d'une épingle, tant le mâle que la femelle, & qui cependant ne se séparent point. J'ai fait cette remarque sur une Phalene, nommée par M. de Linné *Sphinx Filipendulæ*. *Syst. Ed. 12. p. 805. N^o. 34.*

ON sçait la façon dont les animaux en général s'accouplent ; les Insectes s'y prennent de la même manière, & la fécondation se fait sans doute par les mêmes moyens. Mais les Mouches communes, qui nous inquiètent dans nos appartemens & qui viennent participer aux mets de nos tables, montrent une singularité bien remarquable dans leur accouplement ; c'est la femelle qui introduit une longue partie dans le corps du mâle. Celui-ci ne peut donc

venir à bout de rien dans cette action, si la femelle ne s'y prête. C'est la raison pourquoi l'on voit les Mouches mâles de cette espece monter à tout bout de champ sur le dos de leurs femelles & appliquer leur derriere à celui de ces dernieres, comme pour essayer si elles auroient envie de leurs caresses. En cas de refus, les mâles les quittent dans l'instant & s'envolent. C'est ce qu'on peut observer tous les jours.

QUOIQUE la plupart des Insectes aient les organes de la génération situés au bout du corps dans les deux sexes, nous avons cependant déjà vû une exception à cette règle dans les mâles des Demoiselles, qui ont leur partie placée proche du corcelet ou sur le dessous du ventre tout proche de son origine. Dans les Araignées la situation de ces organes est encore plus bizarre. La partie de la femelle se trouve environ au milieu du dessous du ventre, plus proche du corcelet que du derriere; mais dans les mâles de ces Insectes singuliers on ne chercheroit assurément pas leurs organes prolifiques dans l'endroit où ils sont réellement. Toutes les Araignées ont à côté de la tête deux parties articulées, semblables à de petites pattes & qu'on a nommées des bras. A l'extrémité de chaque bras du mâle on voit une espece de bouton ou de nœud, & c'est dans ces nœuds que sont enfermées les parties de leur sexe. Il a donc deux de ces parties, au lieu que les autres animaux n'en ont qu'une; c'est une seconde singularité qu'offrent ces Insectes. Pour donner une idée générale de l'accouplement singulier des Araignées, je ne sçaurois mieux faire que de transcrire la jolie description que nous en a laissé M. Lyonet, dans ses sçavantes notes sur la *Théologie des Insectes* de M. Lesser*, en parlant des nœuds qu'on voit

à l'extrémité des bras ou des antennes (comme les appelle l'auteur) des Araignées mâles.

„Ces noeuds, dit M. Lyonet, sont plus remarquables
 „qu'ils ne paroissent. Peut-être aura-t-on peine à me croire,
 „si je dis que ce sont les instrumens de la génération du
 „mâle. Je puis cependant assurer, pour l'avoir vû plus
 „d'une fois, que certaines especes d'Araignées s'accouplent
 „par-là. Les mâles de ce genre ont le corps plus mince
 „& les jambes plus longues que les femelles. C'est un
 „spectacle assez risible que de leur voir faire l'amour.
 „L'une & l'autre, montées sur des tapis de toile, s'appro-
 „chent avec circonspection & à pas mesurés. Elles allongent
 „les jambes, secouent un peu la toile, se tâtonnent du
 „bout du pied, comme n'osant s'approcher. Après s'être
 „touchées, souvent la frayeur les faisit. Elles se laissent
 „tomber avec précipitation, & demeurent quelque tems
 „suspendues à leurs fils. Le courage ensuite leur revient,
 „elles remontent & poursuivent leur premier manège. A-
 „près s'être tâtonnées assez longtems avec une égale dé-
 „fiance de part et d'autre, elles commencent à s'approcher
 „davantage et à devenir plus familières. Alors les tâtonne-
 „mens réciproques deviennent aussi plus fréquens & plus
 „hardis; toute crainte cesse, & enfin de privautés en pri-
 „vautés, le mâle parvient à être prêt à conclure. Un des
 „deux boutons de ses antennes s'ouvre tout d'un coup &
 „comme par ressort. Il fait paroître à découvert un corps
 „blanc, l'antenne se plie par un mouvement tortueux, ce
 „corps se joint au ventre de la femelle, un peu plus bas
 „que son corcelet, & fait la fonction à laquelle la Nature
 „l'a destinée.”

„Quand on ignore, ajoute l'Auteur, que les Araignées
 „s'entre-haïssent naturellement & se tuent en toute autre

„rencontre que lors qu'il s'agit de s'accoupler, on ne peut
 „qu'être surpris de voir la maniere bisarre dont elles se
 „font l'amour, mais quand on connoit le principe qui les
 „fait agir de la sorte, rien n'y paroît étrange, & l'on ne
 „peut qu'admirer l'attention qu'elles ont à ne se pas livrer
 „trop aveuglement à une passion, où une démarche im-
 „prudente pourroit leur devenir fatale. C'est un avis qu'
 „elles donnent au Lecteur.” Tout ce que je viens de rap-
 porter d'après M. Lyonnet, je l'ai vû & je l'ai admiré
 comme lui, de sorte que je puis rendre témoignage à
 l'exactitude de cette observation.

MAIS tous les Insectes en général, ont-ils besoin
 d'accouplement pour produire leurs semblables? n'y a-t-il
 point parmi eux des femelles, qui se suffisent à elles-
 mêmes & qui pour la propagation n'ont pas besoin du
 commerce des mâles? Comme j'exclus de la classe des
 Insectes les animaux qui se rangent dans une classe parti-
 culiere sous le nom de Vers (*Vermes*), tels que sont les
 Vers-de-terre, les Polypes, les Limaces, tous les Coquil-
 lages, &c. j'ose assurer que tous les vrais Insectes doivent
 s'accoupler avant de pouvoir pondre des œufs féconds où
 de faire des petits. Une observation faite nouvellement
 sur les Pucerons, semble pourtant détruire la généralité
 de cette règle: car on a trouvé, que des Pucerons élevés
 dans une parfaite solitude ou un à un depuis le moment
 de leur naissance, ont fait ensuite des petits vivans, sans
 avoir eu aucun commerce avec leurs semblables; que ces
 jeunes Pucerons, élevés de même, ont à leur tour pro-
 duit d'autres Pucerons sans accouplement préalable, & cela
 d'une génération à l'autre. Pendant tout l'été on voit
 dans les mêmes familles des Pucerons, des non-ailés &
 d'autres qui ont des ailes, & cependant les uns & les autres

sont des femelles, qui augmentent journellement la famille, en accouchant d'un très-grand nombre de petits. Ces Insectes paroissent donc suffire à eux mêmes & engendrer sans accouplement. Mais des observations nouvelles, poussées plus loin, ont démontré, qu'ils ont besoin d'accouplement dans un certain période de leur vie, quoique cet accouplement s'écarte beaucoup dans son effet de celui des autres Insectes & des animaux en général. On a trouvé des mâles parmi eux & on les a vûs s'accoupler réellement avec les femelles. Mais ces mâles n'habitent pas toujours avec elles; ce seroit inutilement de les chercher au printemps & en été, qui sont cependant les saisons où ces Insectes multiplient le plus. Ils ne paroissent qu'en automne, vers le temps de la chute des feuilles ou quand elles commencent à jaunir, c'est-à-dire en Septembre ou en Octobre; pour le climat de la Suede, selon que l'hiver commence plutôt ou plus tard. C'est alors que je les ai trouvés dans les familles de toutes les especes de Pucerons où je les ai cherchés; j'ai vû les mâles de ceux du Pin, du Genévrier, de l'Aune, du Pommier, du Prunier, du Rosier, d'une especes de Vesse & de la Millefeuille, & je les ai vûs s'accoupler avec leurs femelles. Ces Pucerons mâles sont plus petits & ont le corps bien moins gros que les femelles; on les reconnoit encore mieux, en leur pressant le ventre, on fait alors sortir la partie qui caractérise leur sexe. Ils ont ordinairement quatre ailes, comme les femelles ailées; tels sont ceux du Prunier, du Rosier, de la Vesse & de la Millefeuille. Mais il est remarquable que ceux de quelques autres especes sont absolument dépourvus d'ailes, tout comme les femelles avec qui ils s'accouplent; tels sont les Pucerons mâles du Pin, du Genévrier & du Pommier. Je n'ai jamais encore trouvé dans une même famille

des mâles ailés & des mâles sans ailes, desorte qu'il y a apparence que chaque espece de Pucerons a ou des mâles non-ailés ou des mâles avec des ailes, & non pas des deux especes comme on le voit à l'égard des femelles, qui sont ailées & non ailées dans la même famille.

LES Pucerons, qui semblent être des Insectes faits exprès pour confondre tous les systemes & tous les raisonnemens, ou pour mettre exception aux règles les plus générales de la génération; ou bien pour mieux dire, qui sont créés pour démontrer la variété étonnante qu'il a plu à l'Etre suprême de mettre dans ses œuvres; les Pucerons, dis-je, ont encore à nous montrer bien d'autres singularités. Ils sont vivipares au printems & pendant tout l'été, ils accouchent alors constamment de petits vivans, qui sortent du ventre de leur mere le derriere le premier, en quoi ils diffèrent encore des autres animaux. Mais ceux de la dernière génération de l'année, ceux qu'on trouve sur les arbres & les plantes vers la fin de la belle saison ou à l'approche de l'hiver, sont ovipares, ils pondent de véritables œufs. C'est alors qu'on voit les mâles parmi eux, qui s'accouplent uniquement avec ces Pucerons ovipares, pour féconder leurs œufs; je ne les ai jamais vus se joindre aux Pucerons vivipares, bien qu'il y en a encore alors parmi eux plusieurs de cette espece. Voilà donc enfin des Pucerons qui ont besoin du commerce des mâles pour être fécondés.

LES œufs que pondent ces Pucerons sont destinés à passer l'hiver & à conserver l'espece d'une année à l'autre, & c'est pourquoi on les trouve fortement collés aux branches. Les petits en sortent au printems, & ils sont semblables à leurs meres, excepté qu'ils sont vivipares au lieu

qu'elles étoient ovipares. Ce que l'accouplement ou la fécondation des œufs, qui précède la ponte, a d'extrêmement remarquable, c'est qu'elle est suffisante pour toute la génération de l'année suivante; les petits de génération en génération sont pour ainsi dire fécondés dans le ventre de leur mere commune ou de leur aïeule, bisaïeule ou trisaïeule, par un seul accouplement. Ceux qui naissent des œufs au printems, sont d'abord féconds, ils font des petits sans avoir eu immédiatement de commerce de mâles; ces derniers mettent à leur tour d'autres petits au monde, ceux-ci encore d'autres, & ainsi de suite, & tout cela sans accouplement. Enfin viennent les Pucerons de la dernière génération de l'année, ceux-là sont ovipares & ont besoin de mâles pour pondre des œufs féconds, & cette seule fécondation suffit pour une suite de générations. Voilà donc des Insectes d'une même espèce, qui sont vivipares en été & ovipares en automne; mais j'ai fait des observations qui m'ont paru prouver, que les mêmes individus ne sont pas vivipares & ovipares successivement, je veux dire, que ceux qui ont fait des petits vivans ne pondent jamais des œufs, & que les ovipares n'ont jamais auparavant produit des petits vivans.

ON voit par ces remarques, que les Pucerons ont besoin d'accouplement dans un certain temps, pour être en état de se reproduire. Il en est de même de tous les autres genres connus. Il n'y a que les Monocles, dans lesquels la distinction de mâles & de femelles n'est pas encore bien connue.

MAIS y a-t-il aussi des Insectes hermaphrodites, des Insectes qui dans un même corps ou un même individu ont les deux sexes, comme on en trouve plusieurs dans

la classe des Vers! On a découvert que les Vers-de-terre, les Limaces, & les Limaçons ont ensemble les deux sexes, qu'un même individu est constamment mâle & femelle tout ensemble. Ces animaux ne sont pourtant pas en état de se féconder eux-mêmes, il faut qu'ils s'accouplent avec leurs semblables, ce qui se fait chez eux réciproquement. Ils se mettent pour cela dans une telle attitude, que les parties masculines de l'un se trouvent vis-a-vis des parties féminines de l'autre. Qu'on se promène dans un jardin après une pluie d'été ou vers le coucher du soleil, & l'on verra dans les allées des Vers-de-terre à-demi sortis du terrain; on ne manquera pas d'en observer alors plusieurs, qui sont accouplés, ou qui sont unis ensemble dans une portion de leur partie antérieure; mais il faut marcher doucement, puisqu'au moindre bruit ou au moindre mouvement ils se séparent & rentrent chacun dans son trou avec précipitation. Les Polypes d'eau douce sont des animaux encore plus singuliers, par rapport à leur façon de se perpétuer. Ils se multiplient par boutures, presque comme les plantes, ils poussent des petits hors des côtés de leur corps, qui après un certain temps se détachent de leur mere pour vivre sur leur propre compte, & qui à leur tour deviennent meres de la même façon. On n'a pû encore leur observer ni mâles ni accouplement. Mais ils ont une autre propriété bien plus étonnante, c'est qu'ils peuvent être multipliés par la section, & c'est une découverte par laquelle M. Tremblay s'est rendu fameux pour tous les siècles. Qu'on divise un Polype en deux, trois ou plusieurs morceaux, soit longitudinalement, soit transversalement, & l'on verra que chaque morceau redeviendra un animal complet; que de nouvelles parties seront poussées peu à peu à la place de celles qu'on vient de couper, & qu'ainsi

d'un seul animal on en fait plusieurs, par un moyen qui sembleroit bien plutôt devoir le tuer & le détruire. On a depuis trouvé la même propriété admirable dans d'autres Vers, comme ceux de terre & quelques Vers aquatiques, & tout nouvellement dans les Limaçons; on leur a coupé la tête, & au bout de quelque temps une nouvelle tête s'est reproduite au tronc mutilé. Ces observations sont bien capables de confondre l'esprit humain dans la recherche de la génération des animaux, & elles démontrent combien nos connoissances sont bornées.

MAIS pour revenir aux Insectes, on n'en connoit pas encore d'hermaphrodites ou qui ayent les deux sexes dans le même individu, ils sont tous ou mâles ou femelles, qui ont besoin d'un commerce réciproque pour pouvoir se reproduire. Cependant dans quelques familles d'Insectes on trouve plusieurs individus, qui même y font le grand nombre, qui ne sont ni mâles ni femelles, ils sont neutres, c'est-à-dire qu'ils n'ont point de sexe, de sorte qu'ils ne peuvent pas engendrer. Ils ne sont pas non-plus destinés à cela, ils ont toute autre chose à faire. C'est dans les familles des Abeilles, des Guêpes & des Fourmis qu'on trouve de ces Insectes neutres, & qu'on a nommés des *mulets*; ils composent la multitude de la famille. Leur fonction est de soigner & de nourrir les mâles & les femelles, & sur tout leurs petits; ils ne semblent uniquement occupés que de cela & il paroît comme s'ils sçavoient leur inutilité à tout autre égard, ne s'estimant pas dignes de vivre dès qu'ils ne peuvent plus vaquer à ces occupations & à ce soin. On a une preuve de cela dans les Abeilles nouvellement établies dans une ruche; quand on les prive de leur reine ou de leur femelle, & qu'il n'y a par

conséquent plus d'apparence de postérité pour elles, tout travail cesse; les mulets ou les Abeilles ouvrières ne vont plus recueillir ni cire ni miel, & elles se laissent volontairement périr de faim. Les Insectes neutres sont donc les ouvriers ou les esclaves de la colonie. Ce sont eux qui bâtissent & qui préparent le nid commun, qui chez les Abeilles font la récolte de la cire & du miel, & qui construisent les gateaux de cire. Chez les Fourmis, ils ont soin de la construction de la fourmilière & de la défense des petits. En fouillant avec une canne ou un bâton dans une fourmilière, & en mettant ainsi à découvert des corps blancs qui y sont presque toujours, & que le vulgaire a appelés les œufs des fourmis, mais qui réellement sont leurs larves & leurs nymphes, ou nuës ou enfermées dans des coques de soie, on voit avec quel empressement les Fourmis non-aillées, qui sont les ouvrières ou les mulets, prennent ces larves entre leurs dents sans les blesser & les transportent dans le sein de la fourmilière, & comment elles s'exposent courageusement pour les défendre. Ces Insectes neutres sont tous produits par les mâles & les femelles de leur famille & qui habitent avec eux.

L'ACCOUPLEMENT achevé, les femelles songent à la ponte de leurs œufs, ou à l'accouchement de leurs petits quand elles sont vivipares. Nous parlerons d'abord des Insectes ovipares, qui sont le plus grand nombre. Il y en a qui ne tardent guères à s'acquitter de cette fonction, & qui pondent tous leurs œufs les uns après les autres, sans intervalle de temps; on en trouve même qui font sortir de leur corps toute la masse d'œufs à la fois. Tels sont les Ephémères, dont la courte durée de la vie semble demander une telle promptitude dans leur ponte; mais ordinaire-

ment les œufs des Insectes sont pondus un à un. On en trouve d'autres, qui ne pondent à la fois qu'une petite quantité d'œufs, se réglant en cela selon les circonstances. Les grosses Mouches bleues de la viande mettent bas leurs œufs quand elles trouvent de la chair morte à leur disposition, mais elles diffèrent la ponte quand elle leur manque. Il y a d'autres Insectes, qui ne pondent leurs œufs que longtems après l'accouplement, qui s'accouplent avant l'hiver & qui ne mettent leurs œufs au jour qu'au printems suivant. C'est ainsi que font la reine des Abeilles & les femelles des Guêpes.

LES œufs sont contenus & arrangés dans le corps des Insectes dans des vaisseaux, qui varient en nombre & en figure, & qui sont les ovaires. La figure des œufs est encore très-variée dans les différentes especes. On en trouve de ronds, d'ovales, de coniques, de cylindriques, d'applatiss & même de quarrés. Il y en a qui ont la coque dure, quelquefois lisse & souvent canelée, tandis que les autres l'ont molle & flexible. On voit aussi des œufs d'Insectes, qui ont des appendices singuliers de différente forme. Comme toutes ces variétés peuvent être mieux remarquées à l'occasion de la description particuliere des especes, je ne m'étendrai pas davantage ici sur ce sujet.

LES œufs ne croissent point ni n'augmentent en volume après qu'ils ont été pondus, ils gardent constamment la même grandeur qu'ils ont en sortant du ventre de l'animal. C'est une règle où l'on ne soupçonneroit gueres de trouver des exceptions. Cependant les Insectes nous en montrent une; il y en a, & ce sont les Mouches-à-ſcie, qui nous donnent un exemple d'œufs qui croissent après avoir été pondus. La Mouche a soin de les placer

dans une entaille qu'elle fait à l'écorce de quelque branche, ou à la grosse nervure d'une feuille. Le suc qui sort de cette blessure de la plante, semble fournir de la nourriture aux œufs, il semble au moins contribuer à leur conservation. J'ai cru avoir de cela une preuve sur des œufs de ce genre, qui se trouvoient placés sur la nervure d'une feuille; à mesure que la feuille, que j'avois arrachée de l'arbre, commençoit à se sécher, les œufs se fanoient de plus en plus & devinrent à la fin tout secs, sans produire de petits. Il faut observer que la coque de ces œufs est molle & membraneuse. Quoi qu'il en soit, il est certain, que les œufs de ces Insectes augmentent peu à peu en volume après avoir été pondus, & qu'ensuite ils donnent de petites fausses-chenilles.

LES œufs des Insectes varient encore dans leurs couleurs, on en trouve de blancs, de jaunes, de verts, de noirs, de bruns, enfin de toutes les nuances de couleur. De tous les œufs il me semble qu'il ny en a pas de plus singuliers, par rapport à leur figure, que ceux des Hémerobes ou de ces jolis petits Insectes, que M. de Reaumur à nommés *Demoiselles terrestres*, & qui viennent de larves à six pattes, qui se nourrissent de Pucerons, & qui pour cette raison ont été nommées *Lions des Pucerons*. * Leurs œufs, qui sont blancs, petits & oblongs, sont placés au bout d'un long pédicule en forme de filet très-délié, qui par son autre bout est attaché & comme implanté aux feuilles des arbres & des plantes. Ils ressemblent si peu à des œufs au premier regard, que plusieurs Naturalistes les ont pris d'abord pour quelque production de la feuille ou pour de petites plantes parasites. On les trouve souvent sur les feuilles, où ils sont quelquefois rassemblés par douzaines.

* Reaumur.
Inf. Tom.
3 Mém. 11.
pag. 381.

POUR sortir des œufs, les jeunes Insectes se servent ordinairement de leurs dents pour en percer la coque d'un trou circulaire. Il y en a d'autres qui obligent une portion de la coque à se séparer du reste, en la poussant; d'autres œufs se fendent en deux portions égales; enfin on observe dans tout cela des variétés.

L'AUTEUR de la nature a donné aux Insectes le discernement ou l'instinct de sçavoir déposer leurs œufs dans les endroits, où les petits pourront d'abord trouver leur nourriture convenable, sans être obligés de l'aller chercher au loin. Les Papillons pondent leurs œufs sur les plantes, qu'ils sçavent être celles qui conviennent à leurs petites chenilles; jamais un Papillon, qui sous la forme de chenille doit se nourrir des feuilles de l'Ortie, ne pondra ses œufs sur un Chou, ni celui des Choux confier les siens à l'Ortie. Les Mouches, dont les larves doivent se nourrir de chair morte, déposent leurs œufs sur la viande de toute espèce & sur les cadavres des animaux. Plusieurs espèces d'Ichneumons, dont les larves doivent vivre dans l'intérieur des chenilles, ont reçu un instrument en forme d'aiguillon ou de tarière, avec lequel ils percent la peau de la chenille, pour pondre leurs œufs dans son corps. Les Insectes, dont les larves doivent se nourrir de Pucerons, déposent leurs œufs sur les branches & les feuilles qui se trouvent bien peuplées de ces petits Insectes. Les Dermestes cherchent les pelleteries, les animaux desséchés & les Insectes morts & secs, pour y placer leurs œufs. Les Mouches, qui sous la figure de larves doivent vivre dans les intestins des chevaux, sçavent s'introduire dans l'anus & dans le rectum de ces grands animaux, pour leur confier les œufs, & celles des vers du nez des moutons connoissent l'endroit qui convient à leurs petits. Enfin les Insectes, qui sous

leur première forme doivent vivre dans l'eau, comme les Cousins, les Demoiselles, les Ephémères &c. ne manquent pas de pondre leurs œufs ou dans l'eau, ou sur sa surface, ou bien sur les plantes qui croissent aux bords des eaux.

Les soins que les Insectes prennent pour la sûreté & pour la conservation de leurs œufs ou plutôt des petits qui en doivent éclore, sont très-remarquables & dignes de toute notre attention: car ils exaltent la sagesse infinie & l'étendue de la providence de l'Etre suprême, qui a appris à ces petits animaux les moyens les plus sûrs pour multiplier & pour conserver leur espèce, & pour procurer à leurs petits naissans tout ce dont ils ont besoin pour subsister. Il est vrai que plusieurs Insectes n'ont pas besoin de prendre beaucoup de soin de leurs œufs, ils n'ont qu'à les placer sur les feuilles, les branches & les tiges des arbres & des plantes, ou bien dans d'autres endroits convenables, & tout est fait. La chaleur des rayons du soleil les fait ensuite éclore, & les petits qui en sortent trouvent près d'eux ce dont ils ont besoin. Mais il y en a d'autres qui ont plus à faire pour la conservation de leurs œufs & de leurs petits. Plusieurs Phalènes couvrent les leurs d'une épaisse couche de poils, qu'ils savent arracher de leur propre corps; d'autres les enduisent d'une espèce de colle, qui en s'endurcissant les garantit contre le froid & l'humidité. Les Mouches-à-scie font des entailles dans l'écorce des arbres & y déposent leurs œufs, comme nous avons déjà dit. Les Mouches des galles savent ouvrir les nervures des feuilles & y produire des excroissances, dans lesquelles les œufs se trouvent placés, & qui ensuite servent de logement & de magasin alimentaire aux petites larves qui en naissent. Les Abeilles & les Guêpes solitaires pré-

parent un logement pour leurs petits, ou dans la terre ou dans d'autres endroits; elles y pondent leurs œufs, & mettent auprès d'eux une bonne provision d'alimens propres à la nourriture des petits qui en sortiront. Les Gallinfectes servent eux mêmes de nid à leurs œufs & semblent les couvrir; ils les font passer au dessous de leur corps & ils restent dessus, non seulement pendant leur vie, mais encore après leur mort; leur corps se sèche & devient comme une coque solide pour garantir les œufs.

Tous les Insectes que je viens de nommer, & plusieurs autres encore, après avoir ainsi placé leurs œufs dans des lieux convenables & avec les précautions nécessaires à leur conservation, les abandonnent ensuite. Mais il y en a d'autres qui ne s'éloignent jamais des leurs. On trouve des Araignées, qui portent toujours leurs œufs avec elles, renfermés dans une enveloppe de soie ou dans une espèce de petit sac, qu'elles attachent au dessous de leur corps, comme nous l'avons déjà dit dans le Discours précédent. Il est étonnant de voir l'attachement qu'elles ont pour ces œufs; elles s'exposent au plus grand danger plutôt que de les quitter, elles ne s'en laissent séparer que par violence. Après qu'on est parvenu à leur ôter le sac sans les blesser & qu'on l'éloigne un peu, on ne sçauroit voir sans admiration leur inquiétude, avec quel soin elles le cherchent de tous côtés & avec quel empressement elles s'en saisissent après l'avoir retrouvé. Dant toute autre occasion ces Araignées sont extrêmement farouches & craintives, elles fuient dès qu'on les approche, mais quand il s'agit de défendre leurs œufs, elles oublient tout danger, elles deviennent comme apprivoisées & ne sçavent ce que c'est que de craindre ou de fuir. Cet amour pour leurs petits est d'autant plus remarquable, que d'ailleurs les Araignées n'aiment

n'aiment pas trop leurs semblables & qu'elles se dévorent mutuellement quand elles le peuvent.

D'AUTRES Araignées couvrent leurs œufs d'une coque de foye, qu'elles attachent à quelque objet fixe, comme par exemple aux murailles, au tronc des arbres ou aux feuilles. Mais elles ne les abandonnent pas pour cela, elles se tiennent ordinairement tout proche de-là & même souvent sur le nid d'œufs; elles y sont comme en sentinelle pour les défendre en cas de besoin.

LES Ecrévisses portent leurs œufs attachés au dessous du corps, & ils y restent constamment jusqu'à ce que les petits en éclosent.

MAIS de tous les Insectes il n'y en a point, qui prennent plus de soin de leurs petits que les Abeilles domestiques, les Bourdons, les Frelons, les Guêpes & les Fourmis. Ces Insectes sont obligés de vivre en société, parce qu'ils ont besoin de secours mutuels pour subsister & pour élever leurs petits: car leurs larves sont incapables de chercher elles mêmes leur nourriture; les individus neutres ou les mulets de la colonie doivent les soigner & leur apporter à manger. Dans quelques circonstances c'est leur mere même qui a soin d'elles. Tout le monde connoît, au moins en gros, les ouvrages des Abeilles; comment elles construisent artistement des gateaux de cire, pleins de cellules hexagones, qui servent de demeure aux larves, nées des œufs pondus par la mere Abeille ou la reine de la société, & qui dans la suite se transforment en autant d'Abeilles. Ce sont les Abeilles ouvrières qui apportent tous les jours de la nourriture à ces larves, jusqu'à ce qu'elles soient prêtes à se métamorphoser en nymphes; alors ces ouvrières bouchent les cellules d'un couvercle de cire. Les

Guêpes qui vivent en société, ne le cèdent gueres aux Abeilles en industrie, & elles sont aussi obligées de nourrir leurs petits ou leurs larves, en leur donnant pour ainsi dire la bequée. Pour avoir une connoissance parfaite de l'histoire & de l'œconomie admirable des Abeilles & des Guêpes, il faut lire les excellens Mémoires que M. de

* *Tom. 5.* Reaumur nous a laissés sur ces Insectes *.
 & 6.

* *Notes sur
la Théologie
des Inf. de
Lefser.
Tom. 1. p. 143.*

LES Fourmis semblent se donner encore plus de peine pour l'éducation de leurs petits, & elles en prennent un soin infini. Voici ce que M. Lyonet a dit sur ce sujet *.
 „Les Fourmis ne se contentent pas de placer leurs œufs
 „dans des lieux préparés tout exprès, & d'élever leurs pe-
 „tits jusqu'au tems qu'ils doivent se changer en nymphes;
 „c'est de ces nymphes mêmes qu'elles ont un soin tout
 „admirable. Quelles peines ne se donnent-elles pas pour
 „les transporter, quand il fait beau, du fond de leur de-
 „meure vers la superficie de la terre, afin qu'elles y
 „reçoivent les bénignes influences du Soleil? Quelle atten-
 „tion n'ont-elles pas à les rapporter au fond de ces de-
 „meures, dès que cet astre se retire, ou que l'air com-
 „mence à se refroidir? Quelle désolation ne témoignent-
 „elles pas, lorsque quelque accident a troublé leur nid &
 „a dispersé les nymphes? Aucun danger ne les sauroit faire
 „écarter des endroits où ces nymphes se trouvent répan-
 „dues. Elles les cherchent par-tout avec le dernier em-
 „pressément, & chacune a soin de rassembler celles qui sont
 „retrouvées, & de les mettre à couvert sous quelque abri,
 „jusqu'à-ce qu'on ait raccommodé la premiere demeure, où
 „elles sont aussi-tôt transportées.”

APRES avoir parlé de la ponte des Insectes, de leurs œufs & du soin particulier qu'ils en ont, il nous reste à dire

un mot de ceux qui sont vivipares, ou de ceux qui au lieu de pondre des œufs, mettent des petits tout vivans au monde. Nous avons déjà vû que les Pucerons accouchent de petits vivans pendant tout l'été, mais que la dernière génération de l'année se fait par des œufs. Tous les autres Insectes qui sont vivipares, le sont toujours, on n'en connoît pas au moins de semblables aux Pucerons à cet égard. Ils n'ont aucun soin à prendre de leurs petits après leur naissance: car dès qu'ils sont nés ils se dispersent & vont chercher eux-mêmes leur nourriture, n'ayant plus besoin d'aucun guide.

Je ne connois encore que quatre genres d'Insectes, sans compter les Pucerons, qui soient vivipares, sçavoir les Monocles; les Cloportes, les Pro-gallinsectes & les Scorpions. Il faut encore y ajouter quelques especes de Mouches à deux ailes.

Les Monocles ont d'abord de véritables œufs dans le corps, mais ils ne les pondent point; ils restent dans le corps jusqu'à ce que les petits en soient éclos, à qui ils donnent ensuite une libre sortie. C'est d'une telle maniere qu'ils sont vivipares. Il y en a une espece que Leeuwenhoek a beaucoup observé *, qui fait sortir des côtés du corps deux masses d'œufs en forme de grappes de raisins, enfermées dans une pellicule fort mince; mais ces masses ne se séparent point du corps de l'animal avant que les petits soient sortis des œufs.

* Lettre du 16
Oct. 1699.

Il en est de même des Cloportes tant terrestres qu'aquatiques, elles ont aussi des œufs, mais elles ne les pondent point. Les œufs sont enfermés dans une espece de sac ou de vessie, placée au dessous du ventre proche de la tête. Les petits éclosent dans cette vessie, qui s'ouvre

alors d'une maniere particuliere pour leur donner sortie, & que j'expliquerai quand il fera question de ces Insectes en particulier. Les Cloportes mettent donc des petits vivans au monde, & par conséquent il faut les regarder comme vivipares. Elles ont besoin du commerce des mâles avant que d'être en état de faire des petits; c'est ce qu'on a sur-tout occasion de voir sur les aquatiques, dont on trouve en été presque toujours quelques paires d'accouplées. Il est singulier que les mâles de ces Insectes sont presque toujours plus grands que les femelles, contre ce qu'on voit d'ordinaire dans les Insectes. Pour ce qui est des Monocles, je n'ai pas encore vû leur accouplement, qui doit pourtant avoir lieu à ce que je crois.

C'EST sur la foi de M. de Reaumur que je place les *Progallinsectes* parmi les vivipares, n'ayant pas encore eu moi-même l'occasion d'observer ce genre d'Insectes. Quand ce célèbre Naturaliste dit avoir vû quelque chose, on peut être assuré qu'il l'a bien vû, on peut compter sur l'exactitude de ses observations. Il a observé * les *Progallinsectes* qui s'attachent aux branches de l'Orme. Ils sont placés en partie dans une espece de nid de matiere cotonneuse blanche. En quelque temps qu'on ôte la *Progallinsecte* de son nid, jamais on ne découvre d'œufs dans le nid, mais bien un grand nombre de petits vivans. L'auteur les a vûs même accoucher de ces petits, & le corps de celles qu'il a ouvert au commencement de Juin, étoit rempli d'un grand nombre d'embrions. Cependant M. Geoffroy prétend * que ces *Progallinsectes* sont ovipares tout comme les véritables *Gallinsectes*.

* Tom. 4.
Mém. 2. p.
82. 6^c.

* Hist. des Inf.
de Paris.
Tom. 1 p. 513.

LA Cochenille, cette drogue précieuse qui nous vient du Mexique & qui est un Insecte du genre des Pro-

gallinsectes, est aussi vivipare, selon l'opinion de M. de Reaumur.

ENFIN les Scorpions sont encore des Insectes, qui accouchent de petits vivans. Comme il n'y a point de ces animaux dans les pays du nord, & dont nous avons lieu de nous féliciter, je n'ai jamais eu occasion de les voir en vie. Mais M. Redi * a fait des expériences qui démontrent, que ces Insectes malfaisans sont vivipares. Il a vu un Scorpion femelle accoucher de trente-huit petits, & un autre de vingt-sept. Il a ouvert le ventre de quelques autres Scorpions, & il en a tiré jusqu'à quarante petits.

* *Exper. circa Generat. Inf. p. 72. 73. Edit. Amstel. 1686.*

LES Insectes des genres que je viens de nommer, sont vivipares dans toutes leurs especes, il n'y a pas une seule especes de ces genres qui soit ovipare. Mais les Mouches à deux ailes ont à nous faire voir une chose bien singulière par rapport à leur génération. Quoique la plupart de leurs especes soient ovipares, on en trouve cependant quelques unes, qui mettent des petits vivans au jour, qui accouchent de vers ou de larves au lieu d'œufs. M. de Reaumur a parlé au long * de quelques especes de Mouches vivipares, & il nous a donné de curieuses observations sur la façon dont les vers vivans sont arrangés & placés dans le corps de leur mere. J'ai aussi souvent eu de ces Mouches, qui accoucherent d'un grand nombre de larves, tandis que je les tenois dans ma main; elles étoient pleines de vie & de mouvement. Je les mis sur un morceau de viande, où elles entrèrent dans le moment & avec empressement. Toutes les larves se transformerent ensuite chez moi en autant de Mouches, semblables à leur mere. Il est singulier qu'il y ait des Mouches d'un même genre, comme le démontre leur figure & leur façon de se trans-

* *Tom. 4. Mém. 10.*

former, dont les unes sont vivipares & les autres ovipares. M. Redi propose à cette occasion la question suivante, qu'il n'ose pourtant décider, sçavoir, si quelques unes des especes de Mouches qui pondent des œufs, ne pourroient pas, en certaines circonstances, mettre au jour des petits vivans; si une augmentation de la chaleur de l'air ne pourroit pas faire éclore les vers dans le corps de leur mere.

* Tom. 4.
Mém. 10.
p. 404. 405.

Mais M. de Reaumur a démontré * par des raisons solides, qu'il y a apparence que cela ne se fait jamais, non-plus qu'on ne voit jamais des poulets éclore dans le corps de la poule. „L'intérieur des meres, dit il, qui doivent „mettre au jour des petits vivans, a été autrement disposé „que l'intérieur de celles qui doivent faire sortir leurs embryons renfermés dans des œufs. Il n'y a donc gueres „d'apparence, qu'une mere qui a été faite pour pondre des „œufs, accouche de petits vivans”.

De tous les animaux, si on en excepté les poissons, il n'y en a gueres qui multiplient davantage que les Insectes; leur fécondité est prodigieuse & leur multiplication étonnante. On n'en a que trop d'exemples & qui souvent nous sont très-funestes. Nos arbres fruitiers sont souvent entièrement dépouillés de leurs feuilles par une quantité innombrable de chenilles qui les dévorent & qui rendent l'arbre incapable de produire du fruit. De semblables Insectes attaquent souvent les arbres sauvages qui forment les allées de nos jardins, & dont les feuilles nous réjouissent par leur ombrage; leur nombre y est quelquefois si grand, qu'ils en mangent toutes les feuilles. L'an 1738 en passant par le Dannemarc vers la fin du mois de Mai, je fus tout étonné de voir les Saules, les Chênes, les Ormes, en un mot tous les arbres tant sauvages que fruitiers, entièrement dépouillés de leurs feuilles. J'en vis bientôt la

raison; toutes les branches étoient chargées d'un nombre inconcevable de Hannetons, qui sont une espece de Scarabés; c'étoient eux qui en avoient mangé toutes les feuilles. Ils y étoient par milliers, & en secouant les arbres, ils tomboient à terre & la couvrirent. Dans le nord de la Suede nous avons aussi de ces Insectes, mais heureusement ils ne s'y multiplient jamais beaucoup.

Les choux sont quelquefois entierement mangés par les chenilles. Il y a quelques années que les prés des environs d'Upsal furent tout-à-fait ruinées par des millions de chenilles d'une espece particuliere qui ne vivent uniquement que des gramens, sans toucher aux plantes à fleurs, & dont M. le Professeur Strömer a donné l'histoire dans les Mémoires de l'Académie Royale des sciences de Suede.

M. de Reaumur * nous a laissé celle d'une espece de chenilles arpeuteuses à douze pattes, qui l'an 1735 faisoient de terribles ravages dans plusieurs provinces de la France. Elles s'étoient prodigieusement multipliées dans ce temps-là, elles attaquoient presque toutes les plantes, tant celles des jardins que celles de la campagne, & en dévoroient toutes les feuilles; mais ce furent sur-tout les légumes qui se ressentirent le plus de leur voracité, à un point qu'il n'en restoit que les tiges & les côtes des feuilles. Ce qu'il y a de remarquable en même-temps, c'est que les années précédentes ces chenilles étoient assez rares dans ces mêmes contrées.

* *Tom. 2.
Mém. 8.*

On ne sçait que trop combien les Punaises se multiplient dans les maisons, & à quel point les Poux sont féconds, quand on les laisse faire & s'établir à leur aise,

DISCOURS SUR

comme le sont obligés les mendiants & les pauvres gens, faute d'avoir des habits à changer. Mais tout ce que je viens de rapporter n'est rien en comparaison de ces essaims de Sauterelles, qui désolent les pays du Levant, & qui ces années passées ont pénétré jusqu'en Allemagne & même jusques dans la Suede, quoiqu'en fort petit nombre, au moins dans ce dernier royaume. Nous savons par les relations des voyageurs combien le nombre de ces Insectes est excessif, & comment ils dévorent toutes les plantes & toutes les feuilles des arbres. On dit que quand ces Sauterelles s'élèvent en l'air, elles y forment comme des nuées capables de cacher & d'obscurcir le soleil *.

* *Voyag. de Shaw. Tom. 1. p. 331. &c. Edit. de la Haye 1743. Hist. Mil. de Charles XII. par Adlerfelt Tom. 4. pag. 160.*

Tous ces faits & un grand nombre d'autres que je pourrais rapporter, nous donnent une idée générale de la multiplication prodigieuse des Insectes. Il faut encore y ajouter quelques observations particulières sur leur grande fécondité.

* *Notes sur Lefser. Tom. I. pag. 117.*

JE rapporterai d'abord l'expérience de M. Lyonet *, faite sur la génération d'une Phalene, provenue d'une chenille à brosse, représentée dans les Mémoires de M. de Reaumur * & dans ceux de mon premier volume **. „Une „cuvée, dit l'auteur, d'environ trois cens cinquante œufs, „que j'eus d'une seule femelle du Papillon de cette espece, „me produisit tout autant de petites chenilles. Comme il „m'auroit été trop embarrassant d'en élever un si grand „nombre, je n'en pris que quatre-vingt que j'élevai. Toutes subirent chez moi leurs changemens & parvinrent à leur état de perfection, à la réserve de cinq, qui moururent avant ce tems. Parmi tant de Papillons, je n'eus pourtant que quinze femelles, soit que les mâles soient naturellement plus nombreux dans cette espece, ou bien que

* *Tom. I. Pl. 19. Fig. 4 & 5.*
 ** *Pl. 17. Fig. 1. 2.*

„que cela se soit ainsi rencontré par hasard. Mais supposons
 „pour un moment que cela arrive toujours de même,
 „voici comme je raisonne. Si 80 œufs ont donné quinze
 „femelles capables de multiplier, la couvée de 350, œufs
 „en auroit fourni tout au moins 65. Ces 65 femelles, en
 „les supposant aussi fertiles que leur mere, auroient mis
 „au monde pour la seconde génération 22750 chenilles,
 „parmi lesquelles il y auroit eu au moins 4265 femelles,
 „qui auroient donné naissance à 1492750 chenilles pour
 „la troisieme génération.” Voilà une grande fécondité.
 Mais M. Lyonet l'auroit trouvée bien autrement grande,
 s'il ne lui étoit arrivé par hasard d'avoir eu si peu de fe-
 melles entre les quatre-vingt chenilles qu'il choisit pour
 élever.

J'AI dit dans le premier Volume de mes Mémoires *, * *Mém.* 2.
 que dans le ventre d'une seule Phalene femelle je trouvai *pag.* 93.
 480 œufs; reduisons-les seulement à 400 œufs féconds. En
 supposant que le quart des chenilles sorties de ces 400 œufs,
 auroit été des femelles, aussi fécondes que leur mere,
 elles auroient donné naissance pour la seconde génération
 à 40000 chenilles, & la troisieme génération, toutes cho-
 ses égales, auroit été de quatre millions de chenilles. En
 réfléchissant sur un tel calcul, qui est tout simple & fort
 naturel, on ne doit plus être étonné que de certaines che-
 nilles peuvent se multiplier extrêmement dans de certaines
 années favorables pour leur propagation, comme l'ont
 fait celles du gramen dans les prairies des environs d'Upsal.
 Il est bien plus merveilleux que cela n'arrive pas tous les
 ans. Mais c'est le Créateur de tous les êtres, qui par sa sa-
 gesse & sa bonté infinies, a mis, pour notre conservation,
 des bornes à la trop grande multiplication des Insectes. Il
 leur a donné des ennemis, qui tous les ans en détruisent

un très-grand nombre. Ils ont aussi souvent à essuier des maladies & des mortalités qui diminuent considérablement leur nombre pour les années suivantes.

* *Tom. 5.
Mém. 2.
p. 474. 5^c.*

M. de Reaumur * a fait un calcul très-probable sur la grande fécondité de la mere-Abeille d'une ruche. • Il a trouvé qu'une telle mere met au jour dans moins de deux mois, dans partie de celui de Mars & dans celui d'Avril, pour le moins 12000 œufs; car l'essaim qui sort d'une ruche au mois de Mai est pour le moins composé de 12000 Abeilles, sans être des forts, & toutes ces Abeilles doivent la naissance à une seule mere, qui les a mis au jour sous la forme d'œufs dans les mois de Mars & d'Avril. Il faut observer en même-tems, qu'après que l'essaim vient de prendre l'essor, la ruche est souvent aussi peuplée ou plus peuplée qu'elle ne l'étoit au commencement de Mars. Il résulte encore de ce calcul, comme l'auteur le fait observer, que la mere a dû pondre chaque jour pour le moins 200 œufs.

* *Tom. 4.
Mém. 10.
p. 417.*

QUELLE fécondité admirable! Mais celle que le même auteur * a trouvé dans une Mouche vivipare à deux ailes, la surpasse de beaucoup & est infiniment plus grande. Il a compté, par un calcul en gros, dans le corps de cette Mouche plus de 20000 vers vivans, dont chacun seroit devenu par la suite une Mouche semblable à celle dans le corps de laquelle il étoit contenu. Où en sommes nous en faisant réflexion sur une fécondité si étonnante! Serons

de tant de milliers d'embrions se fait dans le corps d'une seule Mouche?

* *Lettre du
17. Oct. 1687.
pag. 130.*

Je finirai par un calcul que Leeuwenhoek a fait * sur la fécondité des Mouches, dont les larves vivent de viande

ou de chair morte, & comment elles sont en état de multiplier prodigieusement en fort peu de temps. Il a trouvé, que les larves de ces Mouches, à compter de leur sortie de l'œuf, deviennent Mouches à leur tour en moins d'un mois. Une telle Mouche femelle lui a pondu 144 œufs, qui ont dû donner autant de Mouches vers la fin du premier mois. En supposant que la moitié de ces 144 Mouches soit des femelles, qui auroient pondu à leur tour chacune 144 œufs, on aura pour le second mois 10368 Mouches, & vers la fin du troisième mois 746496 Mouches, qui auront été produites en trois mois de temps par une seule femelle. Il n'est donc pas étonnant de voir les campagnes si remplies de Mouches en été, sur-tout dans les lieux où se trouvent beaucoup de cadavres exposés à l'air.





TROISIEME DISCOURS.

SUR LA NOURRITURE DES INSECTES.

LES Insectes se nourrissent de toutes sortes de matieres tant du regne végétal que du regne animal; il n'y a presque aucune production de ces deux regnes qui ne serve d'aliment à quelque espece d'Insectes. On peut les considérer, par rapport à leur façon de se nourrir, sous deux chefs. Il y en a qui mangent les différentes matieres végétales & animales, tandis que les autres sont carnaciers & vivent de rapine, en tuant & mangeant d'autres Insectes & même ceux de leur propre espece. Les premiers peuvent encore être divisés en deux classes, sçavoir en Insectes qui tirent leur nourriture du regne végétal, & en Insectes qui trouvent la leur dans les matieres animales.

Je ne connois point d'Insectes, & assurément il n'y en a pas non-plus, qui se nourrissent de substances minérales & pierreuses. Les auteurs qui ont dit, qu'il y avoit des Insectes qui mangent le sable, les pierres & même le fer, se sont laissé tromper par des apparences très-fausSES. J'ai déjà parlé ailleurs d'une petite chenille-teigne qu'on trouve sur les murs des bâtimens, & qu'on a cru manger les pierres de ces murs; mais elle n'en veut point aux pierres, elle ne vit que des petits Lichens qui croissent sur les murs, comme M. de Reaumur l'a démontré *. Il est vrai qu'il y a des Insectes qui mangent le terreau & qui en font

passer des parcelles dans leur estomac ; mais ce terreau n'est composé que des débris des plantes & des animaux décomposés par le tems & la corruption. Ce n'est donc point une matiere pierreuse.

CHACQUE Insecte connoît les alimens qui lui sont propres pour la conservation de la vie & pour l'accroissement de son corps, il sçait les chercher & se les procurer. Il y en a plusieurs, & c'est le grand nombre, qui n'ont pas besoin d'aller chercher leur nourriture au loin ; leurs meres ont eu soin de pondre leurs œufs dans les endroits, où les petits trouveront à leur naissance tout ce dont ils auront besoin pour leur subsistance. Plusieurs Insectes, parvenus à leur état de perfection, se nourrissent de tout autres alimens qu'avant leurs transformations ou tandis qu'ils étoient sous la forme de larves, & néanmoins (ce qui est bien remarquable) ils sçavent pondre leurs œufs sur les matieres qui conviennent aux petits qui en naîtront. C'est ainsi que les Papillons, qui ne vivent uniquement que du miel qu'ils sçavent sucir des fleurs, ne manquent jamais de pondre leurs œufs sur les plantes ou auprès des plantes, qui sont propres pour la nourriture de leurs chenilles. C'est ainsi encore, que les Cousins sçavent, que leurs larves doivent vivre & se nourrir dans l'eau, & c'est pour cela qu'ils placent leurs œufs sur la superficie de l'eau. Il en est de même de plusieurs autres Insectes, comme les Ephémères, les Demoiselles, &c.

PARMI les Insectes qui vivent en société, il y en a qui sont obligés de se choisir une demeure, pour s'entre-aider à se procurer les alimens nécessaires, & pour en amasser une certaine quantité, dont une partie doit servir de provision d'hiver. Tels sont les Abeilles domestiques, qui font dans leurs ruches un amas de miel, pour servir de

nourriture non seulement à leurs petits ou à leurs larves, mais encore à leur reine & à eux-mêmes dans un temps où la saison ne leur permettra pas de le recueillir sur les fleurs. Les Fourmis, qui vivent de même en compagnie, ont été dans la réputation de faire des provisions de vivres pour l'hiver, mais c'est une erreur; elles ne mangent point pendant l'hiver, elles n'ont pas même alors besoin de prendre de la nourriture, parce que le froid les tient comme engourdies. C'est en été que les Fourmis travaillent à chercher des alimens, tant pour elles-mêmes, que pour leurs larves, qui sont incapables de s'en pourvoir elles-mêmes. Les Fourmis sont donc toujours des Insectes très-laborieux de plus d'une façon, quoiqu'elles ne se fassent point des provisions de vivres pour l'hiver, & le Sage a toujours raison de renvoyer le paresseux à la Fourmi.

D'AUTRES Insectes quoiqu'ils vivent ensemble comme le font quelques especes de chenilles, ne s'entre-aident point à chercher leur nourriture; c'est l'affaire de chacun d'eux, & ils ont leurs alimens tout proche de leur demeure. Le but de leur façon de vivre sociable, est uniquement pour se faire un nid, où ils se trouvent à l'abris des injures du temps.

IL y a des Insectes qui ne peuvent s'accommoder que d'une seule espece d'alimens, & qui ne varient jamais dans leur goût. Tels sont un grand nombre de chenilles, qui vivent de certaines feuilles, sans en pouvoir goûter d'autres; elles meurent si ces feuilles leurs manquent. Les vers à soie en font un exemple, ils ne peuvent uniquement vivre que de feuilles de Mûrier. Une chenille du chou ne sçauroit s'accommoder des feuilles du Chêne, & celles de cet arbre ne peuvent point se nourrir d'herbe. Un Insecte véritablement carnacier n'est pas capable de

vivre de plantes ; une larve de la viande ne sçauroit trouver sa subsistance dans le bois ni dans le fumier. Chaque plante & chaque matiere quelconque animale ou végétale ont reçus leurs Insectes particuliers qu'elles doivent nourrir. Il y a cependant bon nombre d'autres Insectes, qui ne sont pas si délicats sur le choix de leurs alimens, mais qui s'accommodent souvent de choses de nature bien différente. On trouve des chenilles, qui mangent de plusieurs especes de plantes avec un appetit égal ; il y en a, qui trouvent les feuilles de l'Ortie, de l'Orme & du Saule également bonnes ; d'autres qui mangent les légumes de toute especes ; d'autres qui s'accommodent également des feuilles de l'Aune & du Saule. Mais ce qui est encore plus singulier, c'est qu'on voit des chenilles, quoiqu'en apparence faites uniquement pour se nourrir de feuilles & qui en effet s'en nourrissent, qui mangent & dévorent cependant leurs semblables quand elles en ont l'occasion. Elles semblent même si acharnées à cette nourriture étrange, qu'elles la préfèrent souvent aux feuilles, elles s'entre-mangent par goût décidé & même sans en avoir besoin faute de nourriture ordinaire, ou dans un temps où elles ont des feuilles en abondance à leur portée. C'est à une chenille d'un brun-noir à trois rayes jaunes & qui d'ailleurs vit des feuilles de Chêne, que M. de Reaumur * a trouvé un goût si singulier & un si grand degré de voracité. De douze chenilles qu'il eut, il ne lui resta à la fin, qu'une seule, les autres s'étoient mangées les unes les autres.

* Tom. 2.
Mém. II.
p. 412. 413.
Pl. 33. Fig. 1.

C'EST un fait connu, que les Sauterelles ne mettent gueres de distinction entre les plantes, & qu'elles mangent toute verdure de quel genre & de quelle especes qu'elle soit. Les Guêpes sont encore très-voraces, elles mangent également la viande crue & celle qui est cuite, elles atta-

quent les cadavres & elles dévorent des Insectes vivans. Elles ont encore un goût décidé pour toutes les choses douces, comme le sucre & les confitures, & c'est une fête pour elles, quand elles trouvent l'occasion de se regorger du miel que les Abeilles ont amassé dans leurs ruches. Elles aiment également les fruits murs, les poires, les pêches & les prunes, elles les rongent & en avalent la substance. Les Mouches à deux ailes, les Mouches communes qui volent dans nos appartemens, varient aussi beaucoup dans leur goût. En général elles aiment tout ce qui est doux, & elles ne sont pas les seules Mouches qui le recherchent; mais on les voit aussi sucer différentes autres matieres, comme les viandes cuites, le pain & la biere. On ne fait que trop combien elles sont incommodes sur nos tables.

UNE chose qui mérite beaucoup d'attention, c'est que plusieurs Insectes changent absolument de nourriture après avoir changé de forme; devenus Insectes ailés & parfaits, ils ne mangent plus les mêmes alimens qui leur servoient de nourriture dans leur état de chenilles ou de larves. Les chenilles mangent les feuilles des arbres & des plantes; mais devenues Papillons, elles n'y touchent plus & sont même incapables de s'en nourrir, parce qu'elles n'ont plus les organes propres pour les ronger & les hacher. Les Papillons ont, au lieu de dents, une trompe déliée, roulée en spirale dans l'inaction, avec laquelle ils sucent le miel des fleurs, qui est leur unique nourriture. Ces Insectes ont donc, sous la forme de chenilles, des alimens bien grossiers en partage, au lieu que sous celle de Papillons ils se nourrissent d'une substance liquide & épurée, comme l'est la liqueur mielleuse des fleurs. Cela suppose un grand changement qui a dû se faire dans leur estomac & leurs intestins, en passant de leur premier état au second, quoique

e changement soit imperceptible à nos yeux. C'est encore infi que les Mouches aiment le sucre, le miel et toutes les choses douces, tandis que sous la forme de larves elles ne se nourrissent que de chair morte et corrompue.

IL y a des Insectes qui mangent souvent & qui ont besoin de nourriture presque continuellement; ils ne peuvent pas longtems s'en passer sans incommodité. D'autres peuvent jeuner beaucoup & vivre longtems sans prendre des aliments. Tels sont en particulier tous les Insectes carnaciers & qui vivent de proie; comme ils ne sont pas en état d'attraper des Insectes à point nommé & si souvent qu'ils le voudroient, ils sont faits de façon à pouvoir longtems se passer d'aliment sans mourir. Une Araignée passe souvent des jours entiers dans sa toile, sans pouvoir attraper une seule Mouche; elle ne peut pas aller à la chasse de sa proie, elle est obligée de l'attendre tranquillement & patiemment; ce n'est que le hasard qui conduit la Mouche dans son filet. Mais en revanche, quand elle est assez heureuse de le prendre beaucoup de Mouches, elle mange copieusement, & son accroissement se fait alors très-promptement, comme j'en ai eu l'expérience, en nourrissant avec abondance une Araignée, qui s'étoit établie à ma portée. Il en est de même des autres Insectes carnaciers, qui doivent avec patience attendre leur proie; tels sont les Formicaleo & les Vers-lions*, qui peuvent faire une longue abstinence. Les quadrupèdes qui vivent de proie, comme les Loups & les Ours, sont du même naturel; ils peuvent jeuner longtems, mais aussi mangent-ils copieusement, quand ils ont fait quelque bonne chasse.

PARMI les Insectes il y en a qui mangent à toute heure de la journée, tandis que d'autres ne font leurs repas que la nuit. Les Phalenes, qui ne sont en-mouvement

* *Mém. de l'Acad. de Suede Année 1752 p. 180.*

que dans la nuit, ne prennent aussi de la nourriture qu' alors. Plusieurs chenilles se cachent le jour sous terre, & ne montent sur les plantes, pour en manger les feuilles, qu'après le coucher du soleil. Cependant la plupart des Insectes prennent leur repas en plein jour & se reposent pendant la nuit.

LES arbres & les plantes fournissent de la nourriture à un très-grand nombre d'Insectes, ils n'ont presque point de partie d'où quelque Insecte ne tire des alimens. Les feuilles sont rongées par une infinité d'Insectes & de plusieurs manieres différentes. Plusieurs chenilles, des Scarabés & des larves de Chrysomeles, plusieurs fausses-chenilles & d'autres les mangent & les rongent totalement, sans épargner les nervures ni les grosses côtes, qui cependant sont laissées par quelques autres especes. Il y a aussi des chenilles & des larves, qui n'en détachent que la substance supérieure ou inférieure, qui ne rongent que la moitié de l'épaisseur des feuilles. D'autres pénètrent le dedans des feuilles pour en manger la pulpe ou la substance intérieure, elles ne touchent point aux épidermes supérieure & inférieure, elles minent l'intérieur des feuilles. Telles sont les chenilles & les larves appellées *mineuses*; telles sont encore ces chenilles-teignes, qui se font des fourreaux de membranes de feuilles & qui vivent sur différents arbres & sur plusieurs especes de plantes. Avant de pénétrer dans la feuille en la rongant, elles ont soin d'y attacher leur fourreau très-fortement, & pour peu qu'on touche à la feuille elles se retirent fort vite & à reculons dans leurs maisonnettes. Les chenilles qui ont à se nourrir de feuilles très-étroites, les mangent presque comme nous mangeons une rave; elles commencent par la pointe de la feuille & avancent toujours avec la bouche

jusqu'à-ce qu'elles l'ayent consumée entierement. Celles qui vivent sur le Pin & le Sapin, comme aussi une chenille du Titimale à feuilles de cyprès, dont parle M. de Reaumur *, se nourrissent de cette maniere.

Tous les Insectes qui doivent manger les feuilles, ont dans la bouche ou à la tête deux fortes dents ou mâchoires, qui se meuvent d'un côté à l'autre, & non pas de haut en bas, comme dans les quadrupedes. C'est avec ces dents qu'elles rongent & hachent les feuilles, & quand l'Insecte ne s'en sert pas, elles sont ordinairement cachées en partie par des especes de lèvres.

MAIS il y en a aussi plusieurs, qui ne vivent que du suc des feuilles & des tiges. Ceux-ci ont reçu une trompe placée au dessous de la tête, qu'ils piquent dans la feuille ou dans la tige, pour en pomper le suc ou la sève, qui passe dans leur corps par cet organe. Tels sont les Cigales, les Pucerons, plusieurs especes de Punaises sauvages et les Gallinsectes. On trouve de petites Cigales qui sont remarquables, en ce qu'elles vivent dans une espece d'écume blanche. Il n'est point du tout rare, particulièrement au printems, de voir de cette écume attachée en petits monceaux aux feuilles et aux tiges de différentes especes de plantes, et entre autres aux gramens; on n'a qu'à se promener dans une prairie, & on en trouvera de reste. M. Poupard dit qu'on les nomme *écumes printanieres* *. Blankaert a aussi connu cette écume & les Insectes qui y habitent †, & j'en ai donné l'histoire dans les Mémoires de l'Academie des Sciences de Suede ††. Ces petites Cigales ne vivent dans l'écume que tandis qu'elles sont sans ailes; dès que les ailes leur sont venues, elles la quittent & vont vivre à découvert sur les plantes. L'écume n'est autre chose que le suc ou la sève des plantes, que la Cigale suce avec sa trompe; mais la

* Tom. 1.
Mém. 3. pag.
123. Pl. 13.
Fig. 1.

* Mém. de
l'Acad. Ann.
1705.
† Schouburg
der Rupsen
etc. p. 97. tab.
II. (NOP.
†† Année
1741. p. 221.

façon dont elle est produite est remarquable. Elle se met d'abord à sucer de toutes ses forces. Après que son corps se trouve bien rempli de sève, on voit sortir de son derrière de petites bulles qui se succèdent assez vite, & ce sont ces bulles accumulées qui forment l'écume. A mesure qu'elle est poussée hors du derrière, elle s'arrange autour & sur le corps de l'animal, qui s'en trouve bien-tôt entièrement couvert. Elle sert à garantir la Cigale des injures de l'air & de l'action trop vive de l'ardeur du soleil, qu'elle ne sçauroit longtems souffrir sans en perdre la vie, par la trop grande transpiration qui se feroit alors à son corps.

LA quantité de Pucerons qui se voit ordinairement sur les tiges & les feuilles des arbres & des plantes est prodigieuse. Quoiqu'ils s'y tiennent fort tranquilles en apparence, ils ne sont pourtant pas dans l'inaction. Chaque Puceron a sa petite trompe piquée dans la feuille ou dans la tige, & il en tire continuellement le suc qui est son unique nourriture.

LES Gallinsectes s'attachent fixement aux branches des arbres & ont leur petite trompe, située au dessous du corps, piquée dans l'écorce. Elles en tirent le suc tout comme les Pucerons. Mais ce qu'elles ont de remarquable, c'est qu'ayant choisi un endroit convenable, elles s'y fixent pour ne plus le quitter, elles y restent constamment & sans se donner presque aucun mouvement jusques à la mort. C'est pourtant alors qu'elles croissent & qu'elles augmentent de jour en jour en volume par la nourriture qu'elles sucent de la branche.

LES Insectes qui vivent dans les galles des plantes & des arbres, tirent leur nourriture de ces galles mêmes; les uns les sucent simplement, les autres en rongent la

substance même, & c'est ce que font les fausses-chenilles qui vivent dans les galles du Saule. Dans le Volume précédent de mes Mémoires *, j'ai donné l'histoire d'une chenille qui demeure dans une galle résineuse du Pin. Cette galle est véritablement une masse de résine, qui a une cavité au dedans qui fait la demeure de la chenille. La résine dont elle est formée est semblable à celle qui coule du tronc & des branches de cet arbre, & elle a une forte odeur de térébentine. Cependant la chenille vit au milieu de cette résine, elle la mange même, ou bien elle ronge la substance intérieure de la branche, toute pénétrée d'une résine pareille, & cela sans en être incommodée, au lieu que d'autres Insectes meurent infailliblement par la seule odeur de térébentine. J'ai fait voir que cette chenille est capable de résister à l'huile de terebentine la plus forte, & qu'elle ne se soucie ni de son odeur, ni d'y être plongée toute entière.

* *Mém.* 15.
pag. 473.

Plusieurs Insectes attaquent les bourgeons des arbres, ils s'y établissent & les rongent intérieurement. Dans les bourgeons du Pin on trouve de petites chenilles brunes, qui consomment les embrions des feuilles qui y sont contenus *. D'autres rongent l'intérieur de ceux du Rosier **. Il y a aussi des Insectes qui se nourrissent des fleurs mêmes des plantes & des arbres; les uns les mangent en entier, les autres ne font que les sucer.

* *Tom.* 1.
Mém. 15.
pag. 498.
** *Id.* p. 501.

Ceux qui seulement suçent les fleurs le font pour en tirer la liqueur mielleuse qui s'y trouve. On sçait comment les Abeilles recueillent le miel sur les fleurs pour s'en nourrir. Elles sont imitées en cela par un grand nombre d'autres Insectes. Qu'on se promène dans un jardin ou dans une prairie, & l'on verra une infinité d'Insectes de différens genres voltiger autour des fleurs & se poser des-

fus; on y verra des Papillons, des Mouches, des Scarabées même & plusieurs autres. On observera comment ils allongent leur trompe & comment ils l'introduisent entre les pétales des fleurs, pour y lécher la liqueur miellée. Il est heureux pour nous, que les fleurs ne souffrent rien de la perte de leur miel, qui leur est continuellement enlevé par les Insectes; elles ne laissent pas de donner de bons fruits, comme si elles n'avoient pas été touchées. Les Fourmis sont aussi très-friandes de miel, quoique rarement elles vont le chercher dans les fleurs; elles aiment en général toutes les liqueurs douces & sucrées. C'est la raison pour quoi elles rendent aux Pucerons des visites si fréquentes, & qu'on en voit toujours un grand nombre dans tous les endroits où ces petits Insectes se sont établis. Elles ne leur font aucun mal, elles ne se rendent auprès d'eux que pour lécher & manger une liqueur sucrée qui sort continuellement du corps des Pucerons, & qu'elles semblent aimer à la folie: car elles restent constamment auprès d'eux pour profiter de leurs douces évacuations. Elles y sont si acharnées, que souvent elles oublient le soir de se rendre à la maison ou à la fourmilière; on les voit rester auprès des Pucerons pendant toute la nuit, & cela même en automne dans un tems frais & pluvieux. Il semble qu'elles ne peuvent s'arracher d'un lieu si rempli de délices. Les Abeilles & surtout les Guêpes cherchent aussi cette liqueur douce que les Pucerons laissent sur les feuilles; les premières en mangent quelquefois si copieusement, qu'elles en ont un dévouement & meurent. J'ai souvent goûté de cette liqueur, & je l'ai trouvée d'un goût sucré & très-agréable.

D'EXCELLENS mets pour plusieurs Insectes, ce sont les fruits de toute espèce. On ne sçait que trop combien parmi les poires & les pommes il y en a de *vermineuses*, comme on

les appelle, ou qui sont rongées intérieurement par des Insectes; on fait qu'il y a des vers dans les bigarreaux & dans les prunes. Les fruits qui sont attaqués par des chenilles ou par d'autres larves, en sont beaucoup endommagés, ils mûrissent rarement, ils tombent ordinairement avant la maturité, & ils contractent un goût mauvais & désagréable. Il y a des Insectes qui rongent & mangent la chair même des fruits murs ou prêts à l'être; les pêches, les abricots & les prunes sont souvent entièrement consumées par les Fourmis, les Guêpes, les Cloportes & les Perce-oreilles, qui les visitent souvent en très-grand nombre. D'autres Insectes n'en veulent qu'à leurs pépins & à leurs noyaux, ils n'entrent uniquement dans les fruits que pour en manger les pépins. C'est ce que fait une petite chenille dans les poires & les pommes, jusqu'à ce que parvenue à sa juste grandeur, elle perce la chair du fruit & en sort pour entrer en terre, où les transformations doivent se faire. Parmi les noisettes on en trouve plusieurs, qui sont rongées intérieurement par une grosse larve blanche sans pattes, qui consume tout le noyau. Sur l'extérieur de la noisette on ne peut pas voir si elle renferme une larve, parce que l'écorce n'en est percée nulle part. C'est dans sa jeunesse & étant encore très-petite que la larve est entrée dans la noisette & dans le tems que celle-ci étoit nouvellement produite; le trou par lequel elle y est entrée alors, a dû être très-petit, & a été exactement fermé dans la suite par l'accroissement de la noisette. Mais on distingue fort bien celles, d'où les larves sont sorties pour entrer en terre: car elles sont alors percées d'un assez grand trou fait par la larve. On trouve le dedans de ces noisettes tout vuide. D'autres fruits & d'autres graines servent aussi de nourriture à des chenilles & à des larves de différentes espèces. Tels sont les pois verts, les graines du chardon & de la bardane, les ha-

* *Reaum.*
Tom. 2. Mem.
 12. p. 479. *Pl.*
 40. *Fig. 11.* ricots qui nourrissent une chenille brune assez grande *, les glands & les chataignes. Je ne finirois point si je voulois faire le dénombrement de tous les fruits & de toutes les graines qui servent de pâture aux Insectes.

MAIS ceux qui nous font le plus de mal, ce sont les Insectes qui rongent le bled, le froment, le seigle, & l'orge. Il y en a sur-tout de trois especes qui en veulent à nos grains & qui font un grand ravage dans nos gréniers & nos magasins à bled; ce sont deux especes de chenilles & des Scarabés à tête en trompe nommés *Charançons* ou *Calandres*. M. de Reaumur a donné l'histoire de l'une de ces

* *Mem. 12.*
 p. 488. *5^{c.}* chenilles dans le *Tome 2.* de ses *Mémoires sur les Insectes* *. Chaque chenille vit dans l'intérieur d'un grain d'orge; c'est l'orge qu'elle aime le plus, quoiqu'elle ne dédaigne pas non plus le froment. Un seul grain lui suffit pour sa nourriture, elle y prend tout son accroissement, elle s'y transforme en crisalide & n'en sort que sous la forme de Phalene.

* *Ibid. Pl. 39.*
Fig. 2. 5^{e.} 10. Elle est petite *, très-rase & toute blanche, sa tête seule est un peu brune. Elle file une coque mince de soye blanche dans le grain, qui a été entièrement vuide de toute sa farine, & ensuite elle se transforme en crisalide. La

* *Ibid. Pl. 39.*
Fig. 18. petite Phalene * qui en sort, a des antennes à filets grainés & une trompe. Le dessus des ailes supérieures est d'un canelle extrêmement clair, & a du luisant; leur dessous & le dessous & le dessus des ailes inférieures sont plus blanchâtres, plus gris. Les barbillons de la tête sont recour-

* *Ibid. p. 495.*
Pl. 39. Fig.
19. c. c. bés en dessus & forment comme deux petites cornes *. Comme la Phalene n'a point d'instrumens propres pour percer l'écorce dure du grain, la chenille pourvoit à sa sortie avant la transformation. Elle perce l'écorce du grain d'un trou circulaire, & elle se sert pour cela de ses dents; mais elle ne fait pas sauter la pièce détachée, elle la laisse dans

l'em-

l'embouchure du trou, & cette pièce y reste ainsi comme une porte dans la baye; au moyen de quoi le grain est clos tant que l'Insecte l'habite. Il lui importe sans doute d'être dans une habitation close de toute-part. La Phalene qui doit sortir du grain, n'a qu'à pousser la pièce circulaire qui bouche le trou, pour la soulever. Avant que la chenille fait cette ouverture on ne peut pas voir si le grain est habité ou non, car il n'y paroît aucun trou qui ait pu lui donner entrée. La raison est que la chenille y est entrée tandis qu'elle étoit encore fort petite, & qu'elle choisit l'endroit le moins dur du grain pour le percer, comme est l'endroit par où le germe doit sortir; des inégalités & de petits feuillets qui sont dans cet endroit empêchent de voir une ouverture si petite. Les chenilles de cette espèce sont d'autant plus à craindre, qu'elles se font moins remarquer & qu'elles font du mal avec moins de fracas; des tas de froment & des tas d'orge peuvent en être remplis, sans qu'on s'appercevoit qu'il y en ait une seule qui les ronge.

Tout ce que je viens de rapporter de ces petites chenilles est tiré des Mémoires de M. de Reaumur. Ce qu'il ajoute touchant la manière dont elles semblent consommer la substance farineuse des grains est fort remarquable. Des observations exactes lui ont montré, que dans un grain habité par une chenille encore jeune, & où il reste encore beaucoup de substance du grain à consommer, on trouve au moins autant, & peut-être plus d'excrémens, & d'excrémens plus gros, qu'on n'en trouve dans le grain occupé par une chenille plus avancée en âge. Comme le grain n'a aucune ouverture par où la chenille puisse jeter ses excrémens dehors, on peut donc en conclure raisonnablement, que dans les commencemens elle vit avec peu d'économie, & que par la suite elle en vient à remanger ce

qu'elle avoit déjà mangé, & peut-être à le remanger plus d'une fois.

LES chenilles de l'autre espece sont encore décrites par M. de Reaumur dans un autre Mémoire *. Lecuwenhoek a aussi fait des observations sur ces chenilles†, & ce sont les mêmes dont j'ai parlé dans les *Mémoires de l'Académie de Suede* *. Elles sont à peu près de la même grandeur que les précédentes; elles sont rasées, d'un blanc un peu jaunâtre. La tête est brune, & le premier anneau du corps est écailleux comme la tête, garni de deux taches ou plaques brunes. Elles ont seize pattes. Leurs Phalenes ont des antennes à filets grainés, & on ne leur voit point de trompe sensible. Les ailes supérieures sont d'un gris-blanc, qui au soleil paroît argenté; elles sont peintes d'assez grandes taches d'un brun clair, de figure irrégulière & distribuées sans ordre. Le corps, le dessous des quatre ailes & le dessus des inférieures sont d'un gris blanchâtre. Le devant de leur tête est couvert d'une touffe bien fournie de poils qui leur fait une espece de coëffure singulière, une espece de turban. Ces chenilles attaquent sur-tout le seigle; elles y font même plus de dégât, que ne font les précédentes dans l'orge. Chaque chenille ne se contente pas d'un seul grain mais elle en attaque plusieurs dans la vie, parce qu'elle ne s'embarasse pas de manger chaque grain en entier. Elle lie ensemble plusieurs grains avec des fils de soye; dans l'espace qui est entre ces grains, elle se file un tuyau de soye blanche qu'elle attache contre les grains assujettis. Logée dans ce tuyau, elle en sort en partie pour ronger les grains qui sont autour d'elles. La précaution qu'elle a eüe d'en lier plusieurs ensemble, fait qu'elle n'a point à craindre que le grain que ses dents attaquent, s'échappe, qu'il glisse, qu'il tombe, qu'il roule;

* Tom. 3.
Mém. 8. pag.
272. Sc.

† Lettre 71.
du 7 Mars
1692.

* Ann. 1746.
pag. 47. Sc.
Tab. I. Fig.
1. 2.

s'il se fait quelque mouvement dans le tas de bled, si beaucoup de grains roulent, elle roule avec ceux dont elle a besoin, elle s'en trouve toujours également à portée. Ces chenilles sont fort communes dans les magasins de bled, & elles n'y font que trop de mal; on apperçoit bien-tôt quand elles s'y sont établies, plusieurs grains sont alors attachés ensemble, ils forment des masses plus ou moins grandes & ils sont mêlés de beaucoup d'excrémens jetés par les chenilles.

LES Scarabés à tête en trompe nommés *Charançons*, & qui attaquent le bled, sont petits; leur couleur est rouge ou d'un brun rougeâtre. Leeuwenhoek * a fait des observations sur ces petits Insectes; il a démontré qu'ils ne tirent point leur origine immédiatement du bled; mais qu'ils sont produits par leurs semblables; qu'ils sont d'abord des vers ou des larves blanches, qui sont logées dans l'intérieur des grains, de façon que chaque larve a un seul grain en partage, dont elle dévore toute la substance farineuse; que cette larve se change en nymphe dans le grain même, & puis en Charançon, qui perce l'écorce du grain pour en sortir. L'auteur a encore observé, que ces Charançons vivent plus d'une année, & qu'ils continuent toujours de consumer le bled de la même manière que sous la forme de larves, & qu'ils sont capables de vider les grains au moyen de leur longue trompe écailleuse. Ces Insectes semblent donc faire encore plus de mal aux grains, que les deux chenilles dont je viens de parler, puis qu'ils les dévorent sous leurs deux états, soit celui de larve & sous celui d'Insecte ailé & parfait, tandis que les Phalenes ne touchent plus au bled quand elles sont parvenues à cet état.

* Lettre du
6. Aout 1687.

LES Physiciens & les Oeconomes n'ont pas manqué de rechercher des moyens pour exterminer ces trois espèces

d'Insectes, si redoutables pour nos grains, & de garantir les bleds de leurs attaques. On peut voir ce qu'ont écrit sur ce sujet Mrs. Leeuwenhoek *, Hales **, Deslandes ***, & en dernier lieu M. Duhamel du Monceau †. Ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans les détails de tous ces remèdes. Je dirai seulement en général, que les moyens les plus efficaces pour faire mourir ces différens Insectes, sont les fumigations qu'on peut faire avec diverses matieres en y mettant le feu, comme le souffre, le tabac & autres choses semblables dont l'odeur est forte & pénétrante; ils ne sont gueres capables de résister à la fumée de ces sortes de matieres.

* Lettre 71.
du 7. Mars
1692.

** Instruct.
pour les Ma-
riniers p. 115.

*** Recueil
de traités de
Physique p.
91.

† Traité de
la conserva-
tion des
Grains. It.
Sur les Insectes
qui dévorent
le bled dans
l'Angoumois.

IL y a encore des Insectes qui attaquent les bleds d'une autre façon. Il y en a qui en rongent les racines & qui sont ainsi périr les jeunes plantes. On trouve une chenille qui habite dans l'intérieur des tiges du seigle, qui en tire tout le suc, & qui empêche les grains de se former dans l'épi, lequel enfin se sèche & devient tout blanc. On a toujours attribué à la gelée le dépérissement de ces épis, tandis que c'est une petite chenille qui fait tout le mal.

LES Insectes qui se nourrissent des racines des arbres & des plantes sont en grand nombre & de différens genres. Ceux qui attaquent les racines du seigle, & dont je viens nouvellement de dire un mot, sont des larves jaunes allongées, à six pattes, & dont toute la peau est dure & écailleuse; je ne connois pas encore leurs transformations, mais je crois qu'elles donnent des Insectes coléopteres ou à étuis écailleux sur les ailes. J'ai donné dans le Volume précédent l'histoire d'une grande chenille, qui ronge les racines du Houblon & qui s'en nourrit. La racine & le tronc des laitues sont souvent sujets à être rongés par des

chenilles. Plusieurs autres larves de différens genres vivent dans la terre pour se nourrir des racines des plantes. On trouve même des Pucerons qui sont obligés de vivre sous terre, parce que c'est des racines qu'ils doivent tirer leur nourriture; j'en ai vû de jaunes qui suçoient les racines d'une espece de Renoncule. Enfin il seroit trop long de faire l'énumération de tous les Insectes qui vivent dans la terre pour y dévorer les racines.

MAIS il y en a d'autres qui ont leur demeure sous terre pour toute une autre raison, & qui ne s'y trouvent pas pour manger les racines. C'est de la terre même qu'ils tirent leur aliment, ils mangent & avalent le terreau, & en rejettent ensuite tout ce qui s'y trouve d'impropre pour la nourriture. Ils cherchent la terre grasse ou le terreau, produit par des plantes & des matieres animales décomposées & à-demi pourries. Les larves des grandes Tipules les plus communes, qu'on trouve en quantité dans le gazon, se nourrissent de telles substances, & non-pas des racines de l'herbe, comme on l'a cru autrefois. La grosse larve hexapode du Scarabé verd-doré ne demeure dans les nids des grandes Fourmis des bois, que pour y manger une terre fine & grasse qu'elle y trouve, & qui n'est composée que de feuilles pourries & de matieres semblables; c'est son unique nourriture.

MAIS de tous les Insectes il n'y en a point qui ont eu en partage des alimens plus dégoutans, que ceux qui vivent dans les excréments des animaux, qui les fouillent & qui s'y plaisent, pour en tirer leur nourriture. Un grand nombre de larves qui deviennent Mouches à deux ailes, vivent dans ces matieres dégoutantes, & elles ne dédaignent pas même celle dont l'idée nous révolte le plus, quoique ce soit nous qui la leur fournissons. Ces larves

n'aiment pas toutes également toute sorte d'excrémens; elles savent faire un choix entre ces diverses sortes de matieres. Les unes cherchent les excrémens du cheval, d'autres aiment ceux du cochon, d'autres ceux des oiseaux domestiques, d'autres ceux des vaches. Il est incroyable combien d'Insectes se nourrissent dans la bouze de vaches, on y trouve des larves à tête de figure variable, des larves à six pattes, des Scarabés, des Staphylins & plusieurs autres; il semble que de tous les excrémens celui-ci est préféré par les Insectes, il semble être le plus de leur goût. D'autres Insectes se nourrissent des matieres qu'ils trouvent dans les égouts, dans les cloaques & dans d'autres endroits remplis de toute sorte d'immondices. Telles sont les larves à queue de rat, qui se changent en Mouches à deux ailes qui ont l'air d'Abeilles, & dont M. de Reaumur a donné l'histoire *. Enfin pour avoir une bonne recolte de plusieurs sortes d'Insectes, on n'a qu'à fouiller les tas de fumier de toute espece, sur-tout celui qui est un peu vieux & qui commence à se convertir en terreau, & on y en trouvera toujours un grand nombre.

Tom. 4.
Mém. 11.

ENFIN pour achever de parler des Insectes qui tirent leurs alimens des arbres & des plantes, il nous reste ceux qui rongent le bois tant verd que sec. Des chenilles de différentes especes vivent dans le tronc des arbres, elles en percent le bois ou l'aubier, elles le hachent & le reduisent en sciure, & elles en mangent les particules. Telle est une très-grande chenille rase d'un brun rougeâtre, qui vit dans le tronc de l'Aune, du Saule ou d'autres arbres, & que quelques Naturalistes ont pris pour le *Cossus* des anciens. On

Tom. 1. Pl. en voit une figure dans l'ouvrage de M. de Reaumur *, &
1. Fig. 1. dans la *Théologie des Insectes* de M. Lestér, enrichie des notes de M. Lyonnet *. C'est encore de cette chenille que
Pl. 1. Fig. 17.

M. Lyonnet a donné un *Traité anatomique*. D'autres Insectes cherchent les arbres abatus & à-demi secs, ou bien le tronc des arbres coupés resté sur pied; ils s'y logent entre l'écorce & l'aubier, qu'ils rongent l'un & l'autre. Qu'on détache l'écorce de ces troncs, qui y tient alors fort peu, & on trouvera entre-deux différentes especes de larves hexapodes & d'autres sans pattes, de celles qui donnent des Insectes à étuis écailleux; on y verra aussi une grande quantité de sciure que ces larves en ont détachée. Souvent on trouvera encore au dessous de l'écorce des Scolopendres & des Jules. Le bois sec, celui des chaîses, des tables & des lambris, est encore sujet à être percé par des Insectes, il devient souvent tout vermoulu, à force d'être rongé par des larves. M. de Linné a donné l'histoire * d'une espece de larves de Cantharides, qui attaquent le bois de chêne & les troncs de ces arbres au chantier de Gottembourg, & il a en même-tems découvert un remede sûr pour les garantir de ces Insectes.

* *Voyage en Westrogothie.*

LES Insectes qui ont eu pour nourriture des matieres animales, sont de plusieurs especes. Ceux qui vivent dans les excréments des animaux, & dont j'ai déjà dit un mot, pourroient être rangés parmi ceux-là, puisque dans ces matieres il y a beaucoup de substance animale, quoique le végétal y domine, si on excepte les excréments des animaux carnaciers.

LA chair morte de toute espece, celle des quadrupedes, des oiseaux, des poissons, est un excellent mets pour nombre d'Insectes; on ne sçait que trop comme la viande de nos boucheries est attaquée par des vers ou des larves qui se transforment en Mouches à deux ailes, & qui viennent des œufs que de semblables Mouches y ont déposé. La viande attaquée par ces larves, se corrompt fort

vite, elles y occasionnent une espece de fermentation qui accélère la pourriture & la destruction. Ces larves ne sucent pas seulement la viande, ce n'est pas uniquement de sa substance liquide qu'elles se nourrissent, elles hachent la substance charnue même, & elles en détachent de petits morceaux pour les avaler. Les Mouches savent d'abord trouver la viande & les corps morts des animaux exposés à l'air libre, elles s'y rendent en foule de toutes parts pour y pondre leurs œufs & pour en tirer elles-mêmes la nourriture; les larves qui sortent de ces œufs, consomment ensuite peu à peu toute la charogne. Les Mouches paroissent donc avoir l'odorat très-fin. La viande ou la chair de poisson désechée, ne fut-ce que sa superficie, n'est plus propre pour la nourriture de ces larves, il leur faut de la chair molle & succulente. C'est la raison pourquoi les poissons, les brochets, les perches, qu'on a coutume de sécher au soleil, sont rarement gâtés par des vers; j'ai bien vu que les Mouches s'y rendent, qu'elles les sucent, qu'elles y déposent des œufs, mais les larves qui en naissent ne trouvent plus sur cette chair un aliment convenable, elles n'en peuvent pas percer la superficie désechée & dure, & elles périssent.

CEPENDANT la chair désechée des animaux, sur-tout celle qui a été gardée longtems, est aussi attaquée par les Insectes, qui y trouvent dequoi se nourrir; mais ils sont d'un tout autre genre que ceux qui veulent de la viande fraîche & molle. Ce sont des larves à six pattes qui se transforment en des Insectes à étuis qu'on a nommés *Dermestes*. Ces larves, de même que leurs *Dermestes*, attaquent toute sorte de chair sèche qui n'a point été salée, comme aussi les peaux des animaux; elles les rongent & se nourrissent de leur substance. Elles ne sont que trop connues des amateurs de l'histoire naturelle, qui font des

collec-

collections d'oiseaux désechés; elles sont capables de dégarnir ces oiseaux de toute leur chair, qu'elles dévorent entièrement, de sorte qu'à la fin il ne reste de l'animal que les os; elles font de l'oiseau un squelette si parfait, que la main du plus habile anatomiste ne sauroit en faire de semblable. On peut pour cette raison très-bien donner à ces Dermestes le nom de *disséqueurs*. Ils sont encore le fléau des cabinets d'Insectes; ils rongent & dévorent les Papillons, les Mouches, les Scarabés, &c. qu'on y garde, & n'en épargnent aucune partie. On a beaucoup de peine à garantir les collections d'Insectes de leurs attaques: car ils savent pénétrer par-tout. Le seul remède efficace que j'ai trouvé, c'est d'enduire le dessous du couvercle des boîtes, où on les garde, de térébentine, dont la forte odeur les tue ou les chasse. Mais ces Insectes destructeurs en veulent encore à d'autres choses & qu'il nous importe encore plus à conserver. Ils se nichent dans nos pelleteries & dans nos fourrures, ils en rongent la peau, de façon que tous les poils tombent. En fort peu de tems ils sont capables de gâter & de détruire les plus belles fourrures, si on leur laisse faire. L'odeur de la térébentine, du soufre, du tabac, est encore fort propre à les garantir contre les dents voraces de ces Insectes.

LES Blattes & les Grillons domestiques dévorent aussi la viande sèche, le lard, les vessies de bœuf & de porc qu'on a gardées quelque tems. Sur toutes ces matieres on trouve encore une quantité innombrable de Mittes, qui en tirent leur nourriture. M. de Reaumur parle * d'une chenille, qu'il met au rang des fausses-teignes, qui mange le cuir & les couvertures des livres.

* Tom. 3.
Mém. 8. pag.
270.

D'AUTRES Insectes attaquent les animaux non après leur mort, mais tandis qu'ils sont pleins de vie. Ils se nourrissent

* *Lettre du*
17 Oct. 1687.
pag. 121.

du suc & de la substance même de leur chair, comme aussi de leur sang. Léeuwenhoek a observé * des vers qui ont été trouvés dans des tumeurs glanduleuses, dont une Demoiselle étoit incommodée à la jambe. C'étoit des larves de Mouches. Il les a élevé au moyen d'un morceau de viande de bœuf, qu'elles ne dédaignoient pas, quoiqu'elles avoient d'abord vécu dans une chair plus délicate; elles se transformerent toutes en Mouches à deux ailes. Il est certain que ces larves ont dû être produites par une Mouche semblable qui a trouvé moyen de pondre ses œufs sur la tumeur; sans doute que la chair de la tumeur s'est déjà trouvée alors dans un mauvais état, prête à se corrompre & à devenir une chair morte; car de telles Mouches ne confient leurs œufs qu'à une chair semblable, & jamais à celle des animaux sains & à qui il ne manque rien. Ces larves entrent donc dans la classe de celles, qui trouvent leur subsistance dans la chair morte.

* *Tom. 4.*
Mém. 12. p.
503. 6^c.

MAIS plusieurs Insectes ne peuvent trouver leur nourriture que dans la chair & le corps des grands animaux pleins de vie & de santé. Une Mouche singulière qui vit dans le dos des bêtes à cornes, des jeunes vaches & des jeunes bœufs, où elle produit des tumeurs, est de cette classe. M. de Reaumur en a donné une histoire exacte *. Elle est du genre des Oestres. Cette Mouche, dit M. de Reaumur, loge ses œufs dans la chair de l'animal; elle lui fait un nombre considérable de petites playes; chaque playe est le nid d'un œuf, c'est là qu'il doit être couvé par la chaleur du grand animal. Dès que la larve est sortie de l'œuf, elle se trouve dans le lieu le plus convenable, dans un lieu où les alimens lui sont fournis en abondance, où elle est défendue contre les injures de l'air, où elle jouit en toute saison à peu près du même degré de cha-

leur, où enfin elle prend tout l'accroissement qu'elle doit prendre pour parvenir à être Mouche à son tour. Les bêtes à cornes fournissent ainsi de leur propre chair, de quoi nourrir des larves jusqu'au moment qu'elles soient devenues fort grosses & en état de se transformer; c'est au dessous de leur épaisse peau que ces larves se tiennent. Les endroits qu'elles habitent sont très-marqués en certains tems, & très-aisés à reconnoître: au dessus de chaque larve il y a une élévation, une tumeur en forme de bosse. C'est dans ces bosses qu'elles trouvent leur aliment, & qui consiste en une matiere des plus dégoûtantes que nous connoissons. L'intérieur de la bosse a une cavité proportionnée au besoin de la larve, qui y est placée comme dans une playe assez considérable, où il se doit faire une suppuration; une partie de la cavité ne peut donc pas manquer d'être remplie de pus. C'est cette matiere désagréable, c'est ce pus qui est l'unique aliment de la larve, elle y est toujours plongée avec la tête. On ne sauroit se former une idée plus juste de ces bosses, qu'en les comparant à des cautères, comme l'a fait M. de Reaumur; les larves qui y habitent empêchent ces playes de se fermer & de se guérir, tout comme le pois qu'on met dans le cautère le tient toujours ouvert & y fait toujours continuer la suppuration. Malgré l'idée sale qu'une telle nourriture nous laisse, il me semble qu'il est bien digne d'admiration, qu'un Insecte a eu un tel aliment étrange en partage. C'est ordinairement sur les jeunes bêtes qu'on trouve le plus de ces bosses; il est rare d'en voir sur de très-vielles vaches & sur de vieux bœufs. Il semble que la Mouche, qui perçant la peau de l'animal y occasionne la naissance de ces tumeurs, sçait choisir des peaux qui ne lui opposent pas trop de résistance; il semble qu'elle sçait préférer les chairs tendres comme plus propres à la nourriture de leurs lar-

ves. Une chose qu'il faut faire remarquer, c'est que les bêtes à cornes ne souffrent rien de ces bosses, elles ne semblent leur être préjudiciables en aucune façon: au contraire elles se portent aussi bien que celles qui en sont exemptes. M. de Reaumur rapporte même, que les pay-
sans achètent par préférence les bêtes qui ont des bosses, qu'ils savent qu'elles sont les plus robustes & les plus grasses, & que par conséquent elles soutiennent mieux l'hiver que les autres. Il y a apparence que ces bosses les rendent plus saines, par la même raison que les cautères sont salutaires aux malades.

Ces larves, parvenues à leur juste grandeur, sortent des bosses par l'ouverture qui y est toujours & qu'elles savent aggrandir selon le besoin. Elles se laissent alors tomber par terre, & vont chercher quelque endroit convenable pour s'y transformer. Leurs métamorphoses sont semblables à celles des larves ordinaires de la viande, dont la peau s'endurcit & forme une coque où l'Insecte se trouve enfermé. La Mouche qui en sort ressemble beaucoup aux Bourdons, & elle est velue comme eux. Sa couleur dominante est noire, mais sur le corcelet on voit plusieurs poils d'un jaune de citron, & sur le ventre il y a des bandes du même jaune. Elle a une fort petite bouche, qui n'a ni trompe ni dents.

Les bœufs & les vaches ne sont pas les seuls animaux qui ont à nourrir de ces larves sous leur peau, elles attaquent encore les Cerfs & les Rennes de la Laponie & elles vivent sur ces animaux dans des bosses semblables. M.

* *Mém. de l'Acad. de Suède. Ann. 1739. pag. 119. &c.* de Linné a donné * des observations fort curieuses sur celles des Rennes, & qui, selon lui, leur font beaucoup de mal. Il dit que les peaux attaquées par ces Insectes, sont gâtées, à cause des trous que les bosses y laissent & qui ne

se ferment jamais, contre le sentiment de M. de Reaumur, qui dit que les bêtes à cornes n'ont aucun mal des boffes, & que les playes qui en résultent se ferment & se guérissent après la sortie des larves. M. Triewald a donné * *Ibid. p. 130.* un remède contre les attaques de ce genre de Mouches par rapport aux Rennes, mais j'ignore s'il a été mis en pratique.

DES larves non moins remarquables que les précédentes, & qui se transforment en Mouches du même genre ou en Oestres, vivent dans les intestins des chevaux & sur-tout dans le rectum; c'est là uniquement qu'elles trouvent leur nourriture. Elles ont été connues de tout tems, & on a toujours cru qu'elles font du mal à ces animaux, & qu'elles leur font comme une maladie propre. Leur figure courte & grosse les fait assez reconnoître, & les cochers ont souvent occasion de les voir sortir de l'anüs des chevaux. Mais ce n'est que dans ces derniers tems qu'on a reconnu leur origine, & qu'elles la doivent à des Mouches, comme Mrs. Vallisnieri & de Reaumur * l'ont démontré plus particulièrement. Les femelles de ces Mouches cherchent à s'introduire dans le derriere des chevaux pour y déposer leurs œufs; le moment où elles y parviennent ne sauroit être offert à un observateur que par un heureux hazard. Le Docteur Gaspari est parvenu à voir une Mouche dans un de ces momens rares. L'observation rapportée par M. de Reaumur, d'après M. Vallisnieri, est si curieuse, que j'ai cru la devoir repeter ici. „Le Docteur „Gaspari regardoit un jour ses jumens à la campagne, & „tout d'un coup, de tranquilles qu'elles étoient, il les vit „se tourmenter, faire des bonds, des gambades & des sauts, „donner des ruades & agiter la queue. Il ne douta pas „qu'elles n'eussent été déterminées à ces mouvemens ex-

* *Tom. 4.
Mém. 12. p.
541. &c.*

„traordinaires par le bourdonnement d'une Mouche qui
 „voloit autour d'elles, & qui faisoit des tentatives pour
 „parvenir à l'anús de quelqu'une de ces cavales. La Mou-
 „che n'ayant pu y réussir, il la voit voler avec moins de
 „bruit vers une cavale qui païssoit séparée des autres; cette
 „fois la Mouche prit mieux ses mesures, elle passa sous la
 „queue & sçut trouver l'anús. Dabord elle n'y excita
 „apparemment qu'une simple démangeaison qui détermi-
 „noit la cavale à faire sortir le bord de son intestin, à
 „l'ouvrir & à en aggrandir l'ouverture. La Mouche en
 „sçut profiter, elle pénétra plus avant, & se cacha sous les
 „plis & replis de l'intestin. Ce fut apparemment alors qu'elle
 „acheva son opération, qu'elle fut en état de faire sa
 „ponte. Peu de tems après la jument parût devenir fu-
 „rieuse, elle se mit à courrir, à faire des sauts & des gam-
 „bades, elle se jetta par terre; enfin elle ne devint tran-
 „quille & ne recommença à paître qu'au bout d'un quart
 „d'heure”.

LES larves qui naissent des œufs déposés par les Mou-
 ches dans l'intestin droit du cheval, pénètrent quelquefois
 jusques dans son estomac, & c'est alors qu'elles lui de-
 viennent funestes, sur-tout quand elles s'y rendent en
 grande quantité. Le Docteur Gaspari ayant disséqué quel-
 ques cavales mortes d'une maladie épidémique qui fit pé-
 rir beaucoup de chevaux dans le Veronois & le Mantouan
 en 1713, trouva dans leur estomac une quantité si sur-
 prenante de ces vers courts, que pour en donner quelque
 idée, il compare le nombre des vers qui y paroissoient,
 a celui des grains d'une grenade ouverte *. Quand ces larves
 sont seulement en petite quantité dans les intestins des che-
 vaux, ils ne paroissent pas en souffrir & continuent de se
 bien porter. Au tems que la transformation approche,

* Reaumur
 Tom. 4.
 Mém. 12. pag.
 548.

les larves sortent de l'anüs du cheval, & vont chercher une retraite où elles peuvent être en sûreté, tout comme celles des tumeurs des bœufs.

EN automne quand les chevaux quittent les paturages, les maréchaux ont coutume de leur nettoyer la bouche, le palais & la gorge, ce qu'ils font avec une espèce de brosse. Leur ayant demandé la raison de cette opération, ils m'ont répondu que c'est pour ôter les vers qui les incommodent alors dans la gorge. Ayant ordonné à mon cocher de me faire avoir de ces vers, il m'en apporta quelques uns tirés nouvellement de la bouche d'un de mes chevaux. C'étoient des larves entierement semblables à celles des intestins de ces animaux, à la couleur près; car elles étoient rouges comme du sang, au lieu que celles des intestins sont verdâtres, jaunâtres ou brunes; mais la différence de couleur ne provient peut-être que de celle des alimens; les larves de la tête suçent peut-être le sang même, qui peut leur donner cette couleur rouge. Il se pourroit bien aussi qu'elles fussent d'une espèce différente; mais elles ne se transformèrent point, elles moururent & se desséchèrent, parce qu'elles avoient été tirées avant terme de leur lieu natal.

JE n'ai pas eu occasion de voir dans quel endroit de la tête ces larves ont leur demeure; peut-être que le cheval a dans la bouche des bourses charnues, semblables à celles que M. de Reaumur a observées * dans la tête des Cerfs, & qui renferment quelquefois près de cent larves; peut-être que les larves du cheval sont placées dans des bourses pareilles. A l'égard des larves du Cerf, M. de Reaumur relève une fausse idée des chasseurs qui croient, que ce sont ces vers & ceux qui vivent dans les tumeurs du corps de cet animal, qui font tomber le bois du Cerf, en le rongant par le pied ou dans l'endroit qu'il sort de la tête.

* Tom. 5.
Mém. 2. pag.
66. 3c.

ENFIN les Moutons ont aussi à nourrir dans leur corps des larves qui deviennent Mouches & qui ne les quittent qu'au temps de la transformation; elles sont des plus remarquables, tant par le lieu où elles sont logées, que par les alimens dont elles se nourrissent. C'est encore M. de Reaumur qui nous a donné * leur histoire, & le peu que j'en rapporterai ici sera tiré de sa description. Elles se transforment en des Mouches Oestres, mais qui ne sont pas veues comme celles des tumeurs des bœufs & des intestins des chevaux. Les cavités ou sinus qui sont au haut du nez du mouton, les sinus frontaux, dit M. de Reaumur, sont le lieu où se tiennent ces larves & où elles prennent leur accroissement. Ces sinus, dont la capacité est assez considérable, sont remplis d'une matière blanche & molle, qui est un assemblage de glandes abreuvées d'un mucilage que les moutons rendent par le nez. C'est de ce mucilage que les larves se nourrissent, jusqu'à ce qu'elles aient toute la grandeur à laquelle elles doivent parvenir. Quand ce temps est arrivé, elles sortent du nez du mouton, elles vont chercher de la terre, dans laquelle elles s'enfoncent & se cachent; là elles passent tranquillement par les différens états qui les conduisent à celui de Mouche. La Mouche femelle, après avoir été fécondée par le mâle, sçait que c'est dans le nez des moutons qu'elle doit aller pondre, pour que les larves auxquelles elle donnera naissance, puissent devenir Mouches à leur tour.

M. de Reaumur a encore remarqué, que ces larves ont en dessous du corps un grand nombre de petites épines rougeâtres, dont la pointe est tournée vers le derrière, & il rapporte à cette occasion l'observation suivante. Il peut arriver souvent à ces vers ou à ces larves, dit-il, de n'être pas tranquilles dans les sinus frontaux des moutons, d'y
vouloir

* *Tour.* 4.
Mém. 12. pag.
552. 6^{te}.

vouloir changer de place & d'agir trop fortement contre des membranes sensibles, soit avec leurs épines, soit avec les deux crochets qu'elles portent en devant de la tête; alors elles doivent faire sentir aux moutons des douleurs vives, qui sont la cause la plus probable à laquelle on puisse attribuer ces especes d'accès de vertige ou de frenesie auxquels est sujet un animal si doux & si pacifique; c'est sans doute alors qu'on voit les moutons bondir, & aller heurter leur tête à diverses reprises contre les corps les plus durs, contre les arbres, contre les pierres, &c.

PLUSIEURS especes de vers trouvent leur nourriture dans les entrailles des animaux & de l'homme même, & ils leur excitent différentes maladies très-facheuses. Tels sont les Ascarides, les vers du foye des moutons, ceux qui ressemblent aux vers de-terre, & sur-tout le Ténia ou ver solitaire. Mais comme ces animaux ne sont pas de la classe des Insectes, mais de celle des Vers proprement dits, ce n'est pas ici le lieu d'en parler.

QUOIQUE l'homme est heureusement exempt de nourrir dans sa chair des larves telles que celles des tumeurs des bœufs, des cerfs & des rennes, il a d'autres Insectes à loger. La gale, ce mal désagréable qui attaque les enfans & les gens mal propres, n'est causée que par des Mittes moins grosses qu'un grain de sable ordinaire, qui sçavent s'insinuer dans la peau ou au dessous de l'épiderme, qui s'y promènent de côté & d'autre, & qui vivent du suc qu'elles tirent de la peau & de la chair. C'est en la rongeannt qu'elles y produisent des playes, qui ne discontinuent pas de suppurer tant qu'elles s'y trouvent, tout comme les tumeurs des bêtes à cornes rendent continuellement du pus tout le temps que les larves y sont logées. Ces playes sont ce

que nous appelons la gale, & qui ne peut être guérie que par la destruction des Mittes, auteurs de la maladie. J'ai examiné ces Mittes au microscope & j'ai trouvé leur figure toute différente de celle des Mittes qui vivent dans la farine; je conclus de-là qu'elles sont d'une autre espece que ces dernières, quoique des Naturalistes ayent été d'un sentiment contraire.

PARMI les Insectes qui se nourrissent du sang des animaux & de l'homme en le suçant, nous trouvons d'abord les Poux, dont il y en a un grand nombre d'especes, toutes très-différentes les unes des autres. Chaque animal paroît avoir les siens propres, enforte que les Poux humains sont d'une toute autre figure que ceux des quadrupedes & des oiseaux, & ainsi du reste. Dans l'ouvrage de Redi on trouve les figures de différentes especes de ces petits Insectes incommodes, & qui se multiplient prodigieusement quand on leur en laisse le loisir; les oiseaux domestiques, les poules, les dindons, les paons, périssent souvent quand ils sont trop infectés de cette vermine. Les Poux se nourrissent du sang qu'ils sucent au moyen d'une trompe qu'ils portent au devant de la tête. C'est ce que font aussi les Pucees, qui principalement aiment à vivre sur les hommes & les chiens. Les incommodités que nous causent les Punaises domestiques, en suçant notre sang, ne sont que trop connues, aussi bien que la difficulté qu'il y a de les détruire.

AUTANT que les Cousins sont de très-jolis Insectes vus à la loupe, autant sont-ils incommodes par leur piqures continuelles & par l'avidité qu'ils ont à sucer notre sang & celui des animaux. Leur acharnement à nous poursuivre, tant aux champs que dans nos appartemens, n'est que trop connu, & ils ne nous laissent jamais en repos, ni

jour ni nuit; ils m'ont souvent obligé de quitter la promenade & de me retirer dans ma chambre. Mais j'ai remarqué qu'ils n'attaquent pas également tous les gens, & que tandis qu'ils me tourmentoient furieusement, mes compagnons de promenade ne s'en ressentoient en aucune maniere. Les pays du nord sont plus infectés de Cousins que les contrées méridionales, la Laponie sur-tout fourmille de ces Insectes, & les pauvres habitans de ce pays infortuné sont obligés en été d'être continuellement plongés pour ainsi dire dans une épaisse fumée, en allumant des brossailles & d'autres matieres combustibles, pour se garantir, eux & leurs rennes, des piquûres inflammatoires de ces Insectes. Ils se frottent aussi le visage & les mains d'une composition de gaudron & de lait ou de creme, ce qui les délivre un peu des poursuites de ces petits animaux. De tous les animaux à quatre pieds il n'y en a gueres qui ont plus à souffrir des Cousins que les lievres. Ces pauvres bêtes, qui d'ailleurs ont tant d'ennemis, sont continuellement en guerre avec ces Insectes sanguinaires; ils sont souvent obligés de quitter les bois en plein jour, pour se rendre dans la plaine & dans les prairies, que les Cousins fréquentent moins que les bois; on ne les voit alors occupés qu'à chasser ces Insectes, en donnant continuellement des coups de pattes à droit & à gauche. Le lievre fait ordinairement des petits trois fois par an, au printems, en été & à l'arriere saison; les chasseurs disent que la premiere portée meurt de froid, que la seconde est consumée ou détruite par les Cousins, & que ce n'est que la derniere qui vient à bien & qui reste en vie. Ce sont ordinairement les Mois de Mai & de Juin que les Cousins sont le plus insupportables.

J'AI remarqué que ce ne sont gueres que les femelles des Cousins qui soient avides de sang humain, au moins ne m'est-il jamais arrivé de voir un seul mâle s'approcher de moi dans l'intention de me piquer; celui-ci a pourtant une trompe tout comme la femelle. De quoi vivent donc les mâles? Pour éclaircissement de ceci il faut sçavoir, que ce n'est pas seulement de sang que ces petits animaux se nourrissent; ils sucent encore les fleurs, & j'en ai vû un grand nombre dans cette occupation sur les fleurs ou les châtons du Saule & de l'Osier.

IL y a d'autres petits Insectes à deux ailes & garnis d'une trompe, d'ailleurs semblables à de petites Tipules, qui nous incommode beaucoup par leurs piquûres, faites dans l'intention de sucer notre sang, & qui, quoiqu'elles ne laissent point d'inflammation à la peau, causent pourtant une démangeaison inquiétante. On les connoît en Suédois sous le nom de *Knott*. J'ai dit dans le Volume précédent, * qu'ils attaquent aussi les grosses chenilles rasées, & qu'ils pompent de leur corps une liqueur verdâtre qui est leur sang, mais que ces chenilles ne semblent pas se soucier beaucoup de leurs piquûres.

* *Mém.* 10.
pag. 328.

PERSONNE n'ignore que les Taons & les Mouches-araignées sont le fléau des chevaux & des bêtes à cornes, & qu'ils sucent le sang de ces animaux à gros flots. Les Taons sur-tout les incommode furieusement, ils leur font souvent avec leur trompe tranchante des blessures si considérables, que le sang continue à en découler, quoique le Taon ait quitté sa place. Il y a une espèce de Mouches-araignée qui se plaît dans les nids des Hirondelles & des autres petits oiseaux, où elle se nourrit du sang qu'elle tire des jeunes Hirondelles qui y ont leur demeure.

Nous voyons souvent voler dans nos appartemens une Mouche à deux ailes, qui a beaucoup de ressemblance avec les Mouches domestiques les plus ordinaires, mais qui est garnie d'une trompe roide & écailleuse, avec laquelle elle nous fait souvent des piquûres fort sensibles aux jambes. La ressemblance qu'ont ces deux especes de Mouches entre elles, fait souvent que nous mettons ces piquûres sur le compte des Mouches communes. La Mouche à trompe écailleuse s'adresse aussi aux animaux, aux chevaux & aux bœufs, pour sucer leur sang.

L'HOMME & les grands animaux ne sont pas les seuls qui ont à essuyer les attaques des Insectes, ceux-ci eux-mêmes sont obligés de nourrir d'autres Insectes plus petits, ou sur l'extérieur du corps ou bien dans son intérieur. Les Insectes ont leur poux qui s'attachent à leur corps & qui en tirent leur nourriture en les suçant avec une petite trompe, & ces poux sont ordinairement du genre des Mittes, ayant huit pattes & deux bras comme les Araignées. Mais les Poux que M. de Reaumur a trouvé sur les Abeilles & dont il a donné la figure *, n'ont que six pat-

* *Tom. 5. Pl.*
38. *Fig. 1.*
2. 3.

Mittes. Il n'y a gueres d'Insectes qui soient plus infestés de Mittes que les Bourdons & que les Scarabés noirs qui fouillent la crotte de cheval & qui sont fort communs dans ce pays; leur corps, sur-tout en dessous, en est quelquefois tout couvert, & elles ne se laissent gueres chasser, mais elles courent alors de tous côtés sans quitter le Scarabé. Ces Mittes sont assez grandes & leur couleur est d'un brun pâle. Les Mouches communes ont aussi souvent des Mittes, mais qui sont d'une petitesse extrême. Celles qu'on trouve attachées au corps des grandes Ti-

pules & des Faucheurs sont d'un rouge très-vif, & elles se fixent souvent à leurs pattes, où elles restent dans un profond repos. Les Mittes qu'on voit sur les grandes Fourmis sont très petites & de couleur blanche. Enfin les Insectes aquatiques, comme les Notonectes, les Scorpions d'eau & autres, sont attaqués par des Mittes ordinairement rouges, qui sont aquatiques comme eux; elles s'attachent à leurs pattes & dans d'autres endroits du corps.

* *Mém. de
l'Acad. Ann.
1707.*

M. Homberg a parlé * d'une maladie singulière qu'il a observée sur les Araignées domestiques, ou sur ces Araignées qui font une toile horizontale dans les coins des murs des chambres. Voici ces termes: „Il vient à cette sorte „d'Araignée quelque fois une maladie qui les fait paroître „horribles: c'est qu'elles deviennent toutes pleines d'écailles „qui ne sont pas couchées à plat les unes sur les autres, „mais elles en sont horiflées & parmi ces écailles il se trouve „une grande quantité de petits Insectes approchans de „la figure des poux des Mouches, mais beaucoup plus petits. Lorsque cette Araignée malade court un peu vite, „elle secoue & elle jette à bas une partie de ces écailles & „de ces petits Insectes. Cette maladie est rare dans nos „pays froids; je ne l'ai observée que dans le royaume de „Naples. L'Araignée en cet état ne demeure pas longtemps „en la même place, & étant enfermée elle meurt promptement”. Si cette observation, que je n'ai pas encore eu occasion de vérifier, est exacte, & si les petits Insectes n'ont pas été les petits mêmes de l'Araignée, il faut qu'ils aient été des Mittes.

LES limaçons terrestres sont tourmentés par de petites Mittes blanches, qui se tiennent sur le collier de l'animal ou sur cette grosse pièce charnue, qui ferme l'embouchure de la coquille quand le Limacon y a retiré la tête; elles

courent avec vitesse sur le collier, mais elles aiment encore plus à se rendre dans les intestins de l'animal. C'est à quoi elles parviennent, quand le Limaçon ouvre l'anus, qui est placé sur le même collier; les Mittes en profitent dans l'instant, elles y entrent & sont ainsi en état de parcourir les intestins de l'animal où elles se trouvent bien. Mais toutes les fois que le Limaçon se vuide, elles sont obligées de suivre le torrent des excréments, elles sont poussées dehors avec eux; c'est alors qu'elles se rendent sur le collier où elles attendent le moment favorable pour rentrer dans les intestins par l'ouverture de l'anus. C'est à M. de Reaumur que nous devons ces observations *, il ne leur donne pas le nom de Mittes, mais leur figure démontre de reste qu'elles sont de ce genre.

* *Mém. de
l'Acad. Ann.
1710.*

LES Insectes qui vivent dans l'intérieur du corps des autres Insectes, sont d'abord les Ichneumons dans le temps qu'ils sont sous la forme de larves. Ces larves trouvent leur nourriture dans le corps des chenilles, des fausses-chenilles, des vers mangeurs de Pucerons, des Pucerons mêmes, des Gallinsectes & de plusieurs autres; elles les sucent sans interruption & elles ne les abandonnent que quand elles ont atteint leur juste grandeur & qu'elles doivent se transformer; alors elles percent la peau de leur hôte, & vont choisir un endroit convenable pour y achever leurs transformations. D'autres ne quittent la chenille ou la crisalide qu'après avoir pris la forme d'Ichneumons, de sorte que les transformations se font dans le cadavre même de la chenille.

Ces larves d'Ichneumons détruisent un grand nombre de chenilles par an. Quelquefois la chenille n'a qu'à nourrir une seule larve, mais qui alors est d'une grande espèce & qui a besoin d'une chenille entière pour parvenir à sa perfection. D'autres fois la chenille a plus de trente ou

DISCOURS SUR

quarante larves dans son corps, qui y trouvent toutes de la nourriture suffisante; parce quelles ne deviennent jamais fort grandes. La chenille attaquée par ces larves n'en échappe jamais, elle meurt infailliblement; mais les larves ne lui ôtent la vie qu'insensiblement & comme par degrés, la chenille continue toujours de manger, de croître & de faire tout ce qui dépend d'elle pour la conservation de sa vie, tandis que les larves ne discontinuent pas de la sucer & de la ronger intérieurement; souvent même elle parvient à se transformer en crisalide, mais elle périt enfin avant d'être Papillon. Admirons l'œconomie admirable de ces petites bêtes! Il est de la dernière importance pour les larves que la chenille reste en vie, jusqu'à ce qu'elles aient pris tout leur accroissement: car elles ne sauraient se nourrir du suc ni de la substance d'une chenille morte. C'est pourquoi elles savent ménager toutes les parties essentielles à la vie de la chenille, elles n'y touchent ni ne les attaquent jamais; les parties qu'elles dévorent peuvent être consumées sans que la chenille en perde la vie; tel est le corps graisseux, & M. de Reaumur dit * qu'il y a beaucoup d'apparence que c'est de ce corps graisseux qu'elles se nourrissent. Jamais elles ne percent, ni n'attaquent même le long canal qui est composé de l'œsophage, de l'estomac & des intestins. Il y a pourtant des larves qui ne ménagent pas autant les parties intérieures de la chenille; elles font quelquefois périr la chenille dans laquelle elles ont cru, pendant qu'elle est encore jeune; mais ces larves, pour prendre tout l'accroissement qui leur est nécessaire, n'ont pas besoin que la chenille puisse prendre tout le sien. C'est une nouvelle combinaison, comme l'observe M. de Reaumur, digne encore d'être admirée & propre à augmenter nôtre admiration pour la précédente.

* Tom. 2.
Mém. 11. p.
428. 429.

En général dès que les larves sont parvenues au point de n'avoir presque plus à croître, elles font main basse sur tout ce qui se trouve dans le corps de la chenille ou de la crisalide, & ne ménagent plus aucunes de leurs parties internes, parce que la prolongation de la vie de la chenille leur est alors indifférente.

LES Pucerons sont aussi attaqués par de petits Ichneumons. Chaque Puceron ne nourrit jamais dans son intérieur qu'une seule larve, & on peut bien s'imaginer la petitesse d'une telle larve, à qui la substance d'un seul Puceron est suffisante pour lui donner tout son accroissement. Après avoir entièrement vidué l'Insecte elle change en nymphe & ne sort du Puceron, après lui avoir percé la peau, que sous la forme d'Ichneumon. Les Pucerons qui ont une larve dans le corps, sont aisés à reconnoître, parce que leur peau se sèche & devient dure, lisse & tendue, & parce que sa couleur change en un brun pâle & griseâtre.

QUELQUE petits que soient les Ichneumons des Pucerons, ceux qui trouvent de la place & de la nourriture suffisantes dans un œuf de Papillon le sont bien davantage; dans chaque œuf il n'y a qu'une seule larve, qui y trouve tout ce qu'il lui faut pour vivre & pour devenir ensuite un Ichneumon, qui pour en sortir perce la coque de l'œuf d'un trou circulaire. J'ai parlé de ces petits Insectes dans le Volume précédent.

* Mém. 17.
pag. 58².

PLUSIEURS especes de Mouches à deux ailes vivent de même sous la figure de larves dans le corps des chenilles & des fausses-chenilles, de la même manière que celles des Ichneumons.

Tous les Insectes qui vivent de proie ou qui attaquent d'autres Insectes pour les dévorer, peuvent être ar-

rangés dans trois classes. Il y en a d'abord qui les attaquent à force ouverte & qui se jettent dessus sans employer ni ruse ni détours, allant pour ainsi dire à la chasse des Insectes. Ils ont pour cela la force & l'agilité en partage, au moyen de quoi ils sont en état de s'en rendre maîtres. D'autres Insectes emploient la ruse pour se saisir de leur proie, ils lui tendent des pièges & des filets, pour qu'elle y tombe. Enfin il y en a d'autres, qui sont encore moins capables de chercher eux-mêmes leur nourriture, & qui mourroient de faim si leur mere n'avoit soin de leur apporter à manger ou de les faire naître dans des lieux pourvus de gibier. Les larves des Ichneumons, qui vivent dans le corps des chenilles & dont nous avons nouvellement parlé, sont de cette dernière classe.

PARMI ceux qui attaquent d'autres Insectes à force ouverte, on trouve d'abord les Demoiselles. Autant que la figure de ces Insectes est jolie, autant leur naturel est cruel & vorace, ils attaquent & dévorent toutes sortes d'Insectes, comme les Papillons, les Mouches &c. & cette chasse se fait toujours en l'air; ils voltigent de part & d'autre en plein jour, mais particulièrement vers le soir, pour attraper des Mouches; quand celle dont la Demoiselle vient de se saisir est petite, elle l'avale dans l'instant; mais vient-elle de prendre une Monche plus grande ou un Papillon, alors elle va se placer sur quelque branche ou sur quelque plante, pour croquer sa proie & pour la mettre en pièces à coups de dents, qu'elles ont grandes & fortes. Elle n'est pas moins vorace dans le temps qu'elle vit dans l'eau sous la forme de larve hexapode, comme je dirai encore ci-après.

LES Mouches connues sous le nom d'*Asilles*, attrapent les Insectes en volant tout comme les Demoiselles, & elles les sucent avec une trompe qu'elles portent à la tête.

Quoique la plupart des espèces de Punaises sauvages vivent du suc des plantes, il y en a quelques unes qui attaquent les chenilles & les autres larves, en introduisant dans leur corps une trompe dont elles sont fournies.

Les Scarabés du genre de ceux qui ont reçu le nom de *Carabus*, vont à la chasse des chenilles & des larves pour les dévorer. M. de Reaumur a donné * l'histoire d'une de leurs espèces qui mange les chenilles, & qui sous la forme de larve n'est pas moins vorace que sous celle de Scarabé; il a trouvé plusieurs de ces larves dans les nids des chenilles *processionnaires*. Il a encore observé qu'elles ne s'épargnent pas les unes les autres, mais qu'elles s'entre-mangent, & cela même dans des temps où les chenilles ne leur manquoient pas. A l'occasion des Insectes qui mangent leurs semblables, l'auteur fait cette reflexion: „La „maxime si souvent citée contre nous, dit il, qu'il n'y a „que l'homme qui fasse la guerre à l'homme, que les „animaux de même espèce s'épargnent, a assurément été „avancée & adoptée, par gens qui n'avoient pas étudié „les Insectes. Leur histoire nous fera voir en plus d'un „endroit, que ceux qui sont carnaciers en mangent fort „bien d'autres de leur espèce quand ils le peuvent” *. Les Insectes aquatiques, dont nous parlerons d'abord, nous en donneront encore des exemples.

* Tom. 2.
Mém. II. pag.
455. 6^e.

* Tom. 2.
Mém. II. pag.
412.

DE tous les Insectes il n'y en a gueres qui aient plus d'ennemis cruels que les Pucerons; ces pauvres petites bêtes, les plus pacifiques, les plus stupides & les moins capables de résistance, deviennent la proie de plusieurs espèces de larves & d'Insectes; elles sont mangées des larves des Scarabés-hémisphériques, de celles de quelques Mouches à deux ailes & à corps aplati, de celles des Hémerobes, qui toutes vivent tranquillement

dans les familles des Pucerons & qui en dévorent chaque jour un nombre considérable. Les Pucerons ne savent point les éviter, il paroît même qu'ils ne les reconnoissent par pour ennemis: car ils passent souvent imprudemment sur leurs corps & ils ne manquent pas alors d'être mangés.

Si la terre abonde en Insectes carnaciers, les eaux en sont encore plus remplies, & il se fait un grand carnage parmi ces Insectes aquatiques, les uns servant de proie aux autres & les plus foibles étant obligés de céder aux plus forts; si l'on en excepte quelques peu d'espèces qui tirent leur aliment de la boue & des plantes aquatiques, tous les autres vivent de rapine. Tels sont les Scarabés-d'eau, tant sous cette forme que sous celle de larves, & ces larves sont les plus terribles & les plus hardies créatures du monde, qui attaquent tous les Insectes qu'elles rencontrent, & même les Araignées aquatiques; elles portent en devant de la tête deux grands crochets mobiles, percés d'une ouverture proche de la pointe, avec lesquels elles saisissent & sucent leur proie. Ces larves n'épargnent pas même leurs semblables, elles s'entre-mangent quand elles le peuvent.

Celles des Demoiselles portent en dessous de la tête une partie plate beaucoup plus longue que la tête, mais qui dans l'inaction est pliée en deux portions à peu près égales, articulées ensemble comme par une charnière, & qui est terminée par deux crochets mobiles. Quand la larve veut prendre quelque Insecte, elle déplie cette partie, elle l'allonge avec vitesse & comme par ressort, & se saisit de la proie avec les deux crochets, ensuite de quoi elle la dépiece avec ses dents & la mange. Les larves des Friganes, qui habitent dans des fourreaux composés de diverses matières, sont aussi carnacières quoiqu'elles mangent en-

core les feuilles des plantes; je leur ai vû dévorer des larves de Demoiselles & d'Ephémères, & même leurs semblables. Les longues Punaises aquatiques qui nagent avec vitesse & par troupes sur la surface de l'eau, mangent tous les petits Insectes qu'elles peuvent attraper. Enfin les Notonectes ou Punaises à avirons, les Scorpions d'eau, les Araignées aquatiques & plusieurs espèces de larves, qui tous sont des Insectes qu'on trouve dans l'eau, y vivent de proie & se font une guerre perpétuelle.

Les Insectes carnaciers qui sont obligés d'employer la ruse pour subsister, sont aussi en grand nombre. On trouve d'abord le Formicaleo, qui se fait un trou en forme d'entonnoir dans le sable & qui se saisit de tous les petits Insectes qui ont le malheur d'y tomber. Il est extrêmement remarquable que cet Insecte ne peut absolument marcher qu'à reculons, qu'il ne peut faire un seul pas en avant & que cependant il doit vivre de proie; c'est pourquoi il doit obtenir par la ruse ce qu'il ne peut avoir par la force. Le Ver-lion est dans le même cas que le Formicaleo, il vit toujours dans le sable, où il se fait une fosse en entonnoir, au fond de laquelle il se tient à l'affût, jusqu'à ce que quelque Insecte vient d'y tomber, dont le Ver se saisit alors dans l'instant, s'entortillant autour de son corps comme un serpent & y enfonçant sa petite trompe. Comme le Ver-lion marche fort mal, & que même hors du sable il ne peut pas faire un seul pas, il n'est pas capable d'aller chercher sa proie, mais il est obligé d'attendre patiemment qu'un heureux hazard fasse tomber quelque Insecte dans sa fosse.

Les Araignées sont connues de tout le monde, & personne n'ignore qu'elles tendent des filets pour attraper des Mouches, & qu'elles savent filer des toiles de soie de dif-

férentes figures, selon leur espece. Dès qu'une Mouche est prise & arrêtée dans la toile, l'Araignée accourt avec vitesse pour s'en saisir. Quelques Araignées envelopent la Mouche de beaucoup de soye, qu'elles tirent de leur derriere; mais d'autres se contentent simplement de percer le corps de la Mouche avec leurs redoutables ferres, & qui meurt bien-tôt d'une si cruelle blessure, après quoi l'Araignée la suce & la mange tranquillement. Les Araignées n'épargnent point du tout leurs semblables, elles s'entre-mangent avec avidité, de sorte que quand on en jette une dans une toile habitée par une autre Araignée un peu plus grande, elle est bien-tôt dévorée si elle ne trouve pas moyen d'échaper bien vite en fuyant. Il est assez plaisant de voir de tels combats d'Araignées, dans lesquels il arrive souvent qu'elles se blessent réciproquement, puisque l'Araignée attaquée se défend autant qu'il est en son pouvoir.

QUOIQUE ces Araignées soient fort alertes & qu'elles puissent courir avec beaucoup de vitesse, elles semblent pourtant incapables d'attraper les Insectes à la course, à moins qu'ils ne se laissent prendre dans leurs filets; elles sont donc obligées d'attendre que le hazard les y amene & c'est pourquoi elles ont le don de pouvoir jeuner longtems, comme nous l'avons déjà remarqué au commencement de ce discours. Mais il y a d'autres especes d'Araignées, qu'on a nommées *vagabondes*, qui ne filent jamais des toiles pour y attraper des Mouches, mais qui vont à la chasse après les Insectes, & qui se jettent dessus, par-tout où elles les rencontrent, avec une agilité surprenante. On les voit courir sur la terre & contre les murailles pendant tout l'été, particulièrement quand le soleil brille.

POUR achever de donner une idée générale des Insectes carnaciers, il nous reste à parler de ceux qui ont soin

de nourrir leurs petits de gibier, c'est-à-dire d'autres Insectes, parce qu'ils sont incapables de chercher eux-mêmes leur nourriture. Tels sont d'abord les Guêpes & les Frelons, qui vivent en société comme les Abeilles. Nous avons dit plus haut, que les Guêpes mangent le fruit de toute espèce & qu'elles aiment encore la viande de nos boucheries; mais elles sont encore avec cela d'un naturel très-carnacier, je veux dire qu'elles tuent & mangent les autres Insectes, les Mouches & singulièrement les Abeilles dont elles sont très-friandes. Ce n'est pourtant pas pour elles seules qu'elles vont à la chasse des Insectes, elles les partagent avec leurs petits, qui sont des larves semblables à celles des Abeilles & incapables d'aller chercher de quoi se nourrir; c'est le soin des vieilles Guêpes, des meres & des mulets qui sont les ouvrières & qui n'ont point de sexe. Elles leur donnent de temps en temps la becquée, comme les oiseaux, & qui consiste en des fragmens de quelque Insecte ou en de petits morceaux de viande ou de fruit, ou bien en des gouttes d'une liqueur miellée qu'elles dégorgent. Il faut voir tout cela plus au long dans l'histoire que M. de Reaumur a donnée de ces Insectes *.

* *Tom. 6.
Mém. 6.*

LES Guêpes solitaires, ou celles qui ne vivent pas en compagnie, nourrissent leurs petits d'une autre manière; elles ne leur portent point la becquée, mais elles leur fournissent à la fois d'autant d'alimens qu'il leur faut pour parvenir à leur état de perfection. Elles creusent à cette fin des trous assez profonds dans le sable gras ou dans le mortier terreux dont souvent les murs sont enduits, elles y font des espèces de nids au fond desquels elles déposent un œuf, & après cela elles les remplissent de plusieurs larves vivantes qu'elles vont chercher à la campagne, ensuite de quoi elles bouchent l'ouverture du trou. La petite larve qui naît

de l'œuf attaque d'abord les larves qui sont auprès d'elle, en commençant par celle qui lui est le plus proche, & de cette maniere elle les mange toutes l'une après l'autre. Comme il est important pour la petite larve de trouver des Insectes vivans pour nourriture, & qu'elle ne sçauroit s'accommoder de ceux qui sont morts, la mere Guêpe a eu soin de lui en fournir des provisions suffisantes. C'est encore M. de Reaumur qui a fait ces observations remarquables *.

* Tom. 6.
Mém. 8. p.
251. &c.

J'AI vû faire à une Guêpe solitaire assez semblable en grandeur & en couleurs à celles de M. de Reaumur dont je viens de parler, un nid d'une autre figure, ayant celle d'une petite motte de terre grasse & argilleuse, appliquée dans l'angle formé par la rencontre de deux murs. Au dedans de ce nid, qui étoit creux, je trouvai plusieurs petites chenilles vertes d'une espece fort commune sur le Cerfeuil sauvage, & auprès d'elles une petite larve jaunâtre, qui étoit occupée à les manger & à les fucer. Cette larve étoit née d'un œuf que la Guêpe avoit pondu dans le nid, & les petites chenilles étoient les provisions nécessaires pour la nourriture de la larve, que la Guêpe avoit eu soin d'y enfermer.

Nous avons parlé au commencement de ce discours de cette écume blanche qu'on voit sur les plantes & sur les arbres, qui est connue sous le nom d'*écume printanniere* & qui renferme une petite larve de Cigale. Ces larves, quoique renfermées dans une matiere qui les couvre & les cache parfaitement, ne sont cependant pas à l'abri des attaques des Guêpes qui sçavent les déterrer; j'en ai vû une fondre sur un tas de cette écume & en enlever la larve, sans-doute pour la porter dans son nid & en nourrir ses petits.

D'AUTRES Guêpes solitaires & plusieurs especes de Guê-
sumons nourrissent leurs petits d'Araignées, de Mou-

ches, de Tipules, &c: qu'elles déposent dans des creux & des cavités qu'elles sçavent faire dans la terre & dans le bois tendre & à demi pourri; ce sont les provisions de bouche des larves qui sortiront des œufs pondus par la Guêpe. Il est remarquable que chaque espece de Guêpes aime à nourrir les petits d'une même sorte d'Insectes; que celle par exemple qui amasse des chenilles ne les mêle jamais d'Araignées, ni celle qui fait provision d'Araignées n'apporte jamais dans son nid des chenilles ou des Mouches. C'est M. de Reaumur qui dans le Mémoire cité ci-devant a fait toutes ces remarques, & j'y renvoie.

APRES avoir donné une idée succinte des Insectes carnaciers, il nous reste à parler de quelques especes qui trouvent leur nourriture dans nos maisons & qu'on peut regarder pour cette raison comme des Insectes domestiques. La farine de toute espece est du goût de différens Insectes; on y trouve en quantité des Mittes blanches & des larves, dont les unes se transforment en Mouches & les autres en des Insectes à étuis écailleux sur les ailes. J'ai parlé ailleurs * d'une petite chenille blanche à tête brune, qui mangeoit le pain-bis. Les Blattes & les Grillons domestiques sont encore très-friands de pain. M. de Reaumur parle * d'une petite chenille, qui est une espece de fausse teigne & qui aime le chocolat. Il croit avec raison que supposé qu'elle soit naturelle à la France, elle a dû autrefois se nourrir d'autres alimens, car elle n'y a pas toujours trouvé le chocolat.

* Tom. 1.
Mém. 16. p.
516.

* Tom. 3.
Mém. 8. pag.
275.

NOUS avons déjà parlé des Insectes qui attaquent nos pelleteries & nos fourrures; mais il y en a d'autres qui en veulent à nos habits & à nos meubles de laine. Les teignes qui rongent les laines & les peaux chargées de poils, sont assez connues par les ravages qu'elles font sur nos ouvrages de laine, sur nos habits de drap & sur nos ameub-

blements; si on les y laisse s'y établir, peu à peu elles les hachent, les découpent & les détruisent à la fin entièrement. Ce sont des chenilles à seize pattes, qui se font des fourreaux portatifs composés de la laine qu'elles détachent, & dont elles ne peuvent se passer; elles y travaillent dès l'instant de leur naissance & elles y achevent encore toutes leurs transformations. Elles ne font pas seulement usage de la laine pour se vêtir, elle leur fournit aussi de quoi se nourrir, elles la mangent & elles la digèrent. S'il est singulier que leurs estomacs aient pris sur de pareilles matières, qu'ils les dissolvent, il ne l'est pas moins qu'ils ne puissent rien sur les couleurs dont ces laines ont été teintes. Pendant que la digestion de la laine se fait, sa couleur ne s'altère aucunement. Les excréments sont de petits grains qui ont précisément la couleur de la laine que les Insectes ont mangée.

* *Tom. 3.*
Mém. 2. & 3. DEUX Mémoires de M. de Reaumur * sur ces Insectes & dont j'ai même tiré ce que j'en viens de dire ici, méritent d'être lus. L'auteur y décrit la manière dont ils fabriquent leurs fourreaux, & plusieurs autres curiosités, & il nous apprend en même-tems les moyens pour défendre les étoffes & les poils des peaux contre leurs attaques.

ON trouve aussi des fausses-teignes ou de celles qui ne demeurent pas dans un fourreau portatif, qui mangent la laine. Elles rongent le drap, elles en détachent tout le duvet dans un espace de grandeur proportionnée à la leur, & posées sur la corde du drap, elles lient avec de la soie les flocons de laine qu'elles avoient détachés, de manière qu'ils forment une gouttière renversée, un demi tuyau au dessus de leur corps. Cette espèce de galerie n'est ouverte que d'un bout, & elle est solidement attachée

contre le drap; c'est le logement de la chenille, qui à mesure qu'elle avance en rongant ajoute toujours à la longueur de la galerie, car elle veut constamment être à couvert. Ce sont encore les observations de M. de Reaumur *.

ENFIN il y a des fausses-teignes ou des chenilles qui se nourrissent uniquement de cire & qui ont la faculté de digérer cette matière. C'est dans les ruches des Abeilles qu'elles s'établissent, & elles y font quelquefois de grands dégâts en détruisant les gateaux de cire qu'elles rongent. Quand elles s'y sont multipliées au point où elles s'y multiplient quelquefois, elles forcent les Abeilles d'aller chercher une autre habitation; ces dernières ne sauraient suffire à réparer tous les désordres que ces chenilles font dans la ruche, & quoique hardies & laborieuses elles ne sont pas capables de les détruire, à cause que les chenilles ont toujours soin de se tenir enfermées dans des tuyaux ou dans des espèces de galeries de soie, recouvertes en dehors de grains de cire ou d'excrémens. Elles allongent continuellement la galerie à mesure qu'elles veulent aller en avant, afin de marcher toujours à couvert. M. de Reaumur nous a donné * l'histoire de ces chenilles singulières, & il n'a point trouvé d'autre remède pour en délivrer les Abeilles, que de changer celles-ci de ruche & de leur donner une nouvelle habitation. Voici une réflexion de cet auteur célèbre sur la singularité des alimens dont usent ces chenilles. „Des Physiciens, & sur-tout des Physiciens Chimistes, dit-il, seroient peut-être moins surpris de voir „un Insecte se nourrir de quelque pierre dure, ou même „de quelque métal, que de le voir se nourrir de cire. Les „matières qui deviennent aliment, doivent être dissoutes „& décomposées. Or les Chimistes qui sont parvenus à

* Tom. 3.
Mém. 8. pag.
266. 5^c.

* Tom. 3
Mém. 8. pag.
245. 5^c.

„ſçavoir diſſoudre & décompoſer les pierres & les métaux,
„ne connoiſſent point de diſſolvant qui décompoſe la cire;
„c'eſt pourtant la cire que digèrent ces fauſſes-teignes . . .
„Elles ne paroiſſent aucunement ſe foucier du miel, qui
„nous ſembleroit beaucoup plus propre à les nourrir.”

CHAQUE Inſecte a reçu des organes appropriés à la maniere dont il doit prendre ſa nourriture. Ils ont tous une bouche pour avaler leurs alimens; mais ceux qui ſont obligés à hacher & à brifer les matieres qu'ils doivent faire paſſer par morceaux dans leur eſtomac, ont des dents dans la bouche; ceux au contraire qui n'ont à ſe nourrir que de liqueurs, ſont pourvus d'une trompe au moyen de laquelle ils ſucent & pompent ces liqueurs. D'autres ont beſoin d'avoir des dents & une trompe, qui fait la fonction comme d'une langue; ce ſont les Abeilles de toute eſpece. Enfin il y a des Inſectes qui n'ont ni dents ni trompe, ils ont ſeulement une bouche toute ſimple, comme les Friganes, les Tipules & d'autres.

LES Inſectes ont dans leur corps, comme les autres animaux, un eſtomac & des inteſtins, pour digérer les alimens qu'ils prennent, & dont le ſuperflu eſt jetté par l'anſus, qui eſt toujours placé à l'extrémité du corps. Quelques Inſectes rendent des excréments ſolides, tandis que d'autres en jettent de liquides, les uns ont de grandes évacuations, au lieu que les autres ne font que peu d'excréments, & ces derniers croiſſent ordinairement fort vite, parce que preſque tout ce qu'ils avalent ſe change en nourriture ſans qu'il en reſte rien de ſuperflu, ni rien à rejeter. C'eſt de quoi les larves des Mouches à deux ailes nous donnent un exemple; elles doivent prendre beaucoup d'accroïſſement en fort peu de temps, parce que comme la chair crüe dont elles ſe nourriſſent eſt ſujette à ſe déſécher

assez vite, elle ne leur feroit pas longtemps un aliment convenable. D'autres Insectes grandissent lentement ; on trouve des larves de Scarabés qui ont besoin de deux ou de trois ans pour parvenir à leur état de perfection.

IL y a des Insectes sobres ou qui usent de peu de nourriture, & il y en a d'autres qui mangent beaucoup. Nous avons déjà parlé de la voracité extrême de quelques chenilles, & comment elles mangent en moins de vingt-quatre heures plus du double de leur poids. Les larves qui se nourrissent de Pucerons, en dévorent chaque jour une quantité considérable. Nous avons encore vu la grande voracité de la plupart des Insectes aquatiques. Mais de tous les exemples de gloutonnerie aucun ne surpasse celui que M. Lyonnet rapporte au sujet des Bourdons. Il dit que ces Insectes, coupés par le milieu, ne laissent pas que de se gorger des liqueurs miellées qu'on leur donne, quoique tout ce qu'ils avalent s'écoule par la playe *. Il est assez connu à quel point les Cousins sont avides de sang ;

ils en avalent quelquefois plus que leur corps ne peut contenir, de sorte qu'on voit souvent l'excédent découler de leur derriere.

* *Nozes sur
L'esset. Tom.
1. pag. 276.*





QUATRIEME DISCOURS.

SUR LA DEMEURE DES INSECTES.

LES Insectes sont dispersés de toutes parts sur la terre & dans les eaux, on les voit par-tout & l'on peut dire en général qu'il demeurent dans tous les lieux où ils trouvent de la nourriture; les campagnes, les bois, les prez, les jardins & même l'intérieur de la terre en sont remplis & les eaux en fourmillent; on en trouve encore dans nos maisons, sur nôtre corps & même souvent au dedans du corps.

ON peut les diviser, par rapport à leur demeure, en deux classes générales; ils sont ou aquatiques ou terrestres. Je comprends parmi les derniers tous ceux qui vivent dans la terre ou bien sur la terre & sur tous les objets animés qui s'y trouvent.

LES eaux dormantes, comme celles des marais, des étangs & des bassins qui embellissent nos jardins, sont particulièrement très-remplies d'Insectes & ils y vivent de différentes manieres. Il y a 1°. des Insectes aquatiques qui demeurent toujours sur la superficie de l'eau ou qui au moins ne s'y plongent que rarement. 2°. D'autres vivent constamment dans l'eau & ne peuvent subsister que dans cet élément. 3°. D'autres après avoir vécu dans l'eau sous la forme de larves & de nymphes, en sortent ensuite avec des ailes & deviennent entierement terrestres. 4°. D'autres encore demeurent dans l'eau & y subsistent toutes leurs trans-

formations, après quoi ils deviennent de vrais amphibiens & peuvent vivre également dans l'eau & sur la terre. 5°. D'autres naissent & prennent tout leur accroissement dans l'eau, mais il se changent en nymphes dans la terre, & après qu'ils ont pris des ailes ils vivent également dans l'air comme dans l'eau, mais le plus souvent dans ce dernier élément. 6°. Il y en a d'autres enfin qui vivent tout à la fois partie dans l'eau & partie hors de l'eau, & qui après leurs transformations cessent d'être aquatiques.

PARMI les Insectes qui demeurent sur la superficie de l'eau on trouve d'abord quelques Araignées, qui y courent avec beaucoup d'adresse & d'agilité, sans jamais se mouiller les pattes ni le corps, leur peau étant faite de façon qu'elle repousse l'eau; quand elles se reposent, elles étendent les pattes le plus qu'elles le peuvent, & quelquefois elles montent aussi sur les plantes qui croissent au bord de l'eau. On voit encore des Punaises aquatiques allongées & à très-longues pattes nager sur l'eau avec vitesse & par troupes. Une autre Punaise à corps fort grêle marche lentement sur la surface de l'eau. Enfin l'on y trouve encore des Podures qui vivent en société & qui y sont souvent accumulées par monceaux; leur couleur noire les fait d'abord remarquer. J'ai donné ailleurs* la description de ces petits Insectes.

LES Insectes qui habitent toujours dans l'eau, naissent ordinairement avec la figure qu'ils conservent pendant toute leur vie, je veux dire qu'ils n'ont point à passer par des transformations. Tels sont les Monocles, les Ecrévisses, les Cloportes aquatiques, plusieurs espèces de Mittes d'eau & d'autres.

Ceux qui après avoir vécu dans l'eau, en sortent avec des ailes pour n'y plus rentrer, sont en grand nombre; on

* *Acta Societ. Upsal. Ann. 1740. p. 50. 57*
Mém de l'Acad. de Suede Année 1740. pag. 279.

compte parmi eux les Demoiselles, les Ephémères, les Friganes, les Cousins, plusieurs especes de Tipules & quelques especes de Mouches à deux ailes; il y a même des Phalenes qui ont été aquatiques sous la figure de chenilles. Tous ces Insectes vivent dans l'eau sous la forme de larves & de nymphes, & ce qu'ils ont de plus remarquable, c'est que d'aquatiques ils deviennent absolument terrestres, de sorte qu'après avoir pris des ailes l'eau leur devient tout-à-fait contraire & ils se noient quand ils ont le malheur d'y tomber; mais ils cherchent pourtant l'eau pour y pondre leurs œufs.

LES Insectes qui peuvent vivre indifféremment dans l'eau & sur terre sont les Notonectes ou Punaises à avirons & les Scorpions d'eau; mais ils ne sortent jamais de l'eau qu'après avoir pris des ailes ou après avoir passé par les transformations; ce n'est qu'alors qu'ils sont amphibies & qu'ils sortent souvent de l'eau pour se transporter ailleurs en volant, ce qu'ils font ordinairement à l'approche de la nuit.

Tous les Scarabés d'eau, dont il y a plusieurs especes, demeurent dans l'eau tout le jour, mais vers le soir ils s'approchent de la terre & s'envolent, pour ensuite se replonger dans l'eau à la levée du soleil. Les larves de ces Insectes sont constamment aquatiques; mais quand elles doivent se transformer en nymphes elles sortent de l'eau & entrent dans la terre, où elles se font une espece de loge sphérique. C'est ce que nous apprennent Mrs. Frisch *, Lyonnet ** & Roësel ***. Il est bien singulier que ces Insectes sont de cette maniere aquatiques comme larves, terrestres comme nymphes, & aquatiques & terrestres tout ensemble dans leur état de perfection.

POUR donner un exemple d'Insectes qui vivent tout à la fois dans l'eau & dans l'air, ou qui ont toujours besoin d'avoir

* *Inf.* Tom. 2.
pag. 28.

** *Notes sur*
Leffler. Tom.

1. pag 158.

*** *Inf.*

Tom. 2.

d'avoir une partie du corps dans l'eau & l'autre partie hors de l'eau, je n'en ai encore qu'un seul à citer présentement. C'est une petite larve singulière que M. de Reaumur a décrite * & dont je donnerai l'histoire ailleurs. Elle se transforme en une petite Tipule de peu d'apparence, mais elle est elle-même des plus remarquables. Elle a toujours la tête & la queue dans l'eau, tandis que le reste du corps se trouve au dessus de sa superficie. Pour se soutenir dans une attitude si bizarre, elle plie le corps en deux de façon que la tête se trouve rapprochée du derrière, & elle élève le reste de son corps au dessus de l'eau, l'appuyant contre quelque objet fixe, comme par exemple contre la tige de quelque plante aquatique ou contre le terrain qui borde l'eau. Pour voir plus distinctement la façon d'agir, il faut la mettre dans un verre d'eau; elle se place alors dans une telle situation contre les parois du verre, & pour peu qu'on incline doucement le verre de façon que la larve se trouve couverte de plus d'eau qu'il ne lui convient, on voit comment elle fait dans l'instant un mouvement pour se remettre dans sa première position.

* *Mém. de
l'Acad. Ann.
1714. p. 203.*

Les eaux fourmillent encore de plusieurs animaux qui sont de la classe des Vers, comme les Polypes, les Sangsues, les Coquillages & d'autres; mais comme ils ne sont pas des Insectes, je les passe sous silence.

PLUSIEURS Insectes ont leur demeure ordinaire dans la terre, quoiqu'ils en sortent à certaines occasions pour ramper sur la terre; tels sont les Jules, les Scolopendres & les Cloportes, qu'on trouve aussi quelquefois sous les pierres & dans le bois pourri ou changé en terreau. Les Fourmis sont aussi ordinairement leurs nids dans la terre. D'autres Insectes n'y demeurent qu'une partie de leur vie & en sortent après leur transformation; tels sont quelques

chenilles qui se nourrissent de racines, plusieurs especes d'Insectes coléopteres ou à étuis, plusieurs larves de Mouches à deux ailes & de Tipules, & un grand nombre d'autres. Les Scarabés proprement dits, les Carabés, les Staphylins & les Pro-scarabés se plaisent aussi à fouiller la terre. Les larves des Scarabés verd-dorés vivent dans un endroit où on ne les chercheroit gueres; elles habitent au fond des fourmilieres des grandes Fourmis des bois, parce qu'elles y trouvent une terre grasse qui leur convient pour la nourriture, & ce qu'il y a de remarquable, c'est que les Fourmis ne leur font aucun mal.

DANS le fumier de toute espece, sur-tout dans celui du cheval & dans la bouze de vache, on trouve toujours un grand nombre d'Insectes de plusieurs especes. On sçait avec quel empressement le grand Scarabé noir & qui est violet en-dessous, rode par-tout & cherche les crottes de cheval dans les prés & sur les chemins pour s'y fourrer. D'autres Insectes n'ont leur demeure dans la terre que pour y construire leurs nids & pour y élever leurs petits. C'est ce que font plusieurs Abeilles sauvages, les Bourdons, une espece de Guêpe, les Fourmis &c. Le Formicaleo & le Ver-lion demeurent dans le sable & s'y tiennent comme en sentinelle pour attraper des Fourmis ou d'autres petits Insectes qui viennent tomber dans leur fosse. C'est ce qu'on voit aussi faire à quelques Araignées, & dont il y en a une qui se pratique un petit creux dans le sable, qu'elle tapisse intérieurement de soye pour empêcher que le sable n'éboule. Elle se tient aux aguets à l'ouverture de ce creux, & quand une Mouche vient se poser près de-là, fut-ce même à la distance de trois pieds, elle court dessus avec une extrême vitesse, l'attrape & l'emporte dans son trou. C'est une observation de M.

Lyonnet *. Une autre Araignée, découverte par M. l'Abbé Sauvages **, se fait dans la terre une espèce de terrier, comme un Lapin, d'un ou de deux pieds de profondeur, du même diamètre par-tout, & assez large pour qu'elle puisse s'y mouvoir en liberté; elle le tapisse d'une toile adhérente à la terre, soit pour éviter les éboulemens, soit peut-être encore pour sentir du fond de son trou ce qui se passe à l'entrée. Mais où l'industrie de cette Araignée brille particulièrement, dit l'auteur, c'est dans la fermeture qu'elle construit à l'entrée de son terrier, & auquel elle sert tout à la fois de porte & de couverture; cette porte ou trappe est formée de différentes couches de terre, détrempées & liées entre elles par des fils; le dessus, qui est à fleur de terre, est plat & raboteux, le dessous convexe & uni; de plus il est recouvert d'une toile, dont les fils sont très-forts & le tissu serré; ce sont ces fils qui prolongés d'un côté du trou, y attachent fortement la porte, & forment une espèce de penture, au moyen de laquelle elle s'ouvre & se ferme. Ce qu'il y a d'admirable, continue l'auteur, c'est que cette penture ou charnière est toujours fixée au bord le plus élevé de l'entrée, afin que la porte retombe & se ferme par sa propre pesanteur, effet qui est encore facilité par l'inclinaison du terrain qu'elle choisit. M. l'Abbé Sauvages l'a appelée *Araignée maçonne*, & l'on pourroit encore l'appeler *Araignée mineuse*, à cause du terrier ou boyau qu'elle sçait se creuser.

* Notes sur
L'essor Tom.
1 pag. 270.
** Hist. de
l'Acad. 1758.
pag. 26.

LES chenilles, les fausses-chenilles & d'autres larves entrent en terre uniquement pour s'y transformer en crisalides & en nymphes, & elles en sortent ensuite ayant des ailes.

MAIS nulle-part on ne trouve plus d'Insectes que sur les arbres & les plantes, parce qu'ils y trouvent leur nour-

riture; ils y demeurent 1^o. dans les racines; 2^o. dans le bois; 3^o. sur les feuilles & les branches; 4^o. dans les feuilles; 5^o. dans les galles qui croissent sur les feuilles & les branches; 6^o. dans les fleurs, & 7^o. dans les fruits & les graines. Nous avons déjà parlé de ceux qui se tiennent dans les racines. Ceux qu'on trouve dans le bois tant verd que sec, dans le tronc des arbres & dans le bois de charpente, sont quelques chenilles, les larves des Capricornes & de quelques autres Insectes à étuis écailleux, comme aussi la Mouche-à-faux qui vit dans le bois sec sous la forme d'une larve hexapode.

PARMI les Insectes qui se tiennent sur les feuilles & les branches, il faut compter la plupart des chenilles, les fausses-chenilles, les Pucerons & les larves qui les mangent, les Faux-pucerons, les Punaises sauvages, les larves des Chrysomèles & des Scarabés-tortues, les Gallinsectes, &c. Ces Insectes y demeurent ou à découvert, ou bien ils s'y font des nids, soit de soie soit d'autres matières, & plusieurs chenilles roulent, plient ou ramènent les feuilles en paquet, & elles demeurent dans de tels rouleaux ou dans de tels paquets.

LES Insectes qui vivent dans les feuilles, sont les chenilles & les larves mineuses, qui pénètrent dans leur intérieur entre les deux membranes & qui y sont à couvert des injures de l'air. Parmi les larves mineuses les unes deviennent Mouches à deux ailes, les autres Charançons ou Scarabés à tête en trompe.

UN grand nombre d'Insectes ont pour demeure ces excroissances qu'on trouve sur les feuilles, les branches & même les racines, qui y sont produites par le suc épanché & qu'on connoît sous le nom de *galles*. Elles sont occasionnées par les piqures ou blessures que les Insectes font à ces

différentes parties des plantes; le suc qui sort de la playe forme peu à peu une masse de figure différente, qui enveloppe en même-temps la petite larve sortie de l'œuf que l'Insecte vient de laisser dans la playe, & qui s'y trouve ainsi renfermée. Il y a des galles qui n'ont qu'une seule larve dans leur intérieur, tandis que d'autres en ont plusieurs; ces larves sont de genre différent, les unes se transforment en Phalenes, les autres en Mouches-à-scie, d'autres en Mouches à deux ailes, & d'autres en Mouches à quatre ailes qui doivent proprement porter le nom de *Mouches des galles*. La noix de galle du Levant dont on se sert pour les teintures noires & pour faire l'encre, est produite par une telle Mouche. Après la dernière transformation ces Insectes percent la galle & s'envolent. Il y a aussi des galles qui servent de demeure à des Pucerons. De tous les arbres, le Chêne est celui où l'on trouve le plus de galles de toute sorte. M. de Reaumur nous a donné un excellent Mémoire sur ces différentes productions végétales *.

* Tom. 3.
Mém. 12.

Les fleurs des arbres & des plantes servent souvent d'habitation aux Insectes; ceux du genre nommé *Thrips* ou *Physapus*, & dont j'ai donné la description dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Suede* *, se tiennent au printems dans les fleurs des Primeveres, du Pissenlit & d'autres plantes. Il y a un petit Charanson dont la larve habite dans les boutons des fleurs du Poirier, & qui les empêche de s'épanouir & de donner du fruit. Un autre Charanson est élevé dans les fleurs d'une espèce de Campanule. M. de Reaumur a parlé * d'une petite Punaise qui est enfermée dans les fleurs du Chamedrys & qui les empêche de s'épanouir, mais qui en même-temps les oblige de croître plus que les autres.

* Ann. 1744.
pag. 1.

* Tom. 3.
Mém. 12. p.
427.

ENFIN les fruits de toute ~~espece~~ espece sont habités par des Insectes, comme aussi les grains, le froment, le seigle & l'orge; nous en avons parlé dans le discours concernant la nourriture des Insectes. Les champignons, les agarics & les morilles fourmillent de larves de différentes especes, dont les unes se transforment en Mouches à deux ailes & les autres en Tipules, & ces Insectes vont y déposer leurs œufs, d'où naissent ces larves.

LA chair des cadavres des animaux de toute espece, exposée à l'air libre, est bien-tot remplie de vers ou de larves de Mouches à deux ailes; on y trouve encore les Boucliers (*Silpha Linn.*), qui s'y plaisent fort & qui y trouvent leur subsistance.

D'AUTRES Insectes vivent sur le corps des animaux vivans & de l'homme même; ce sont les différentes especes de Poux & les Puces. Dans les nids des Hirondelles on trouve souvent une espece de Mouche-araignée & des larves de Puces. Les Insectes même ont aussi leurs Poux, & la Baleine, cet énorme animal, n'en est pas non-plus exemte. Les larves des Oestres demeurent dans le corps des animaux vivans, dans les intestins des chevaux & dans leur gorge, dans la tête des cerfs, dans le nez des moutons, & enfin dans la peau des bœufs & des rennes, où elles produisent des tumeurs.

L'HOMME même est souvent sujet à nourrir des Insectes dans sa chair & dans ses entrailles. Sans parler des vers ronds & des *Tenia*, qui font tant de ravages dans le corps humain & qui sont de la classe des Vers, on sçait combien la gale est un mal facheux, & ce mal est produit par des Mittes, qui s'insinuent dans la peau. Un Medecin célèbre m'a fait voir des larves de Mouches communes, qui avoient été rendues par un malade par les

selles, & Leeuwenhoek en a trouvé dans une tumeur qu'eût une personne à la jambe, & qui devinrent des Mouches, comme nous l'avons déjà dit plus haut.

IL y a plusieurs Insectes qu'on peut appeller *domestiques*, parce qu'ils vivent toujours dans nos maisons. Tels sont les Punaises qui nous tourmentent si cruellement dans nos lits; les Grillons domestiques qui nous étourdissent de leurs cris aigus & fatiguans; les Blattes qui se tiennent dans nos cuisines & qui dévorent tous les comestibles; les Mittes qui vivent dans la farine & dans le fromage; les vers ou larves des pelleteries & des fourrures, qui se transforment en Dermestes & enfin les chenilles teignes qui rongent nos meubles & nos habits de laine. D'autres Insectes, comme les Abeilles & les vers-à-foye, sont devenus domestiques par les soins qu'on a eu de les élever & de les nourrir, & qui payent nos peines avec usure, par le grand profit qu'ils nous apportent.

ENFIN il y a des Insectes vagabonds ou qui rodent partout, sans avoir de demeure fixe ni déterminée; ils se rendent là où ils trouvent la plus grande abondance de vivres, & ce sont sur-tout ceux qui vivent de proie. Telles sont les Araignées de différentes especes; on les voit dans les maisons, sur les murailles, dans les jardins, dans les bois & dans les prairies, en un mot dans tous les lieux où elles ont quelque apparence de prendre des Mouches & d'autres petits Insectes. Les Sauterelles rodent aussi dans les campagnes, les prez & les bois pour y chercher les plantes qui leur servent de nourriture.

LES Insectes qui ont à passer l'hiver, cherchent des endroits convenables & où ils peuvent être à l'abri du grand froid; ils se cachent dans la terre, dans les creux & les fentes des vieux arbres, ou bien sous l'écorce qui se trou-

ve en partie séparée du tronc; dans les trous des vieux murs & dans les chambres peu fréquentées, sur-tout dans les greniers & les granges; ils-y restent ordinairement dans une espece d'engourdissement. C'est ainsi que plusieurs especes de Papillons, de Phalenes & de Mouches, comme aussi les Cousins survivent l'hiver, & ils sortent de leurs retraites dès que les beaux jours arrivent au printems. D'autres Papillons & Phalenes passent la rude saison sous la forme de crisalides, qui se trouvent ou enfoncées dans la terre ou exposées à l'air libre. Il y a des chenilles qui entrent dans la terre & qui y restent sous cette forme jusqu'au printems qu'elles reparoissent; celles qui vivent en société dans un paquet de feuilles liées ensemble avec de la soye, y trouvent une retraite assurée contre la rigueur du froid. M. Lyonnet a dit *, qu'il y a des chenilles, pour qui l'hiver est la saison de manger & de croître. Cela se peut en Hollande & dans les climats chauds où les hivers sont rarement rudes; mais en Suede il n'y a pas d'apparence qu'elles seroient capables ni de manger ni de croître en hiver; elle sont alors engourdies & transies de froid, sans mourrir cependant. Je ne crois donc pas qu'il y ait proprement des chenilles, pour qui l'hiver seroit la saison d'activité, si on excepte celles qui vivent dans le bois & dans la terre pour s'y nourrir de racines, & qui peut-être mangent & croissent pendant l'hiver.

ARISTOTE a dit qu'on trouve des vers dans la neige. Je ne connois aucun Insecte qui ait sa demeure naturelle dans la neige ou qui s'y plaise par préférence: car le froid est en général contraire à ces petites bêtes. Il est vrai qu'on a souvent trouvé des Insectes sur la neige, mais ils y sont toujours venus par accident & malgré eux. C'est ainsi qu'on trouve souvent sur sa surface, particulièrement en temps

* *Notes sur
L'esset. Tom.
1. pag. 134.
& 255.*

de dégel ou quand le froid est peu considérable, une grande quantité de Podures noires, qui s'assemblent par troupes & qui sautent sur la neige comme des Puces, & c'est pour cela qu'on les a appellées en Suedois *Snö-Läppa*, qui veut dire Puce de neige. J'ai lieu de croire que ces Podures sont de la même espèce que les aquatiques, qui se tiennent en été par pelotons sur la surface de l'eau des marais, & qu'elles sont venues sur la neige entraînées par l'eau qui se déborde au printemps par la fonte de la neige, ou bien que la température douce de l'air les invite à se rendre sur la neige.

IL y a quelques années qu'on vit dans ce pays un grand nombre de larves hexapodes noires tomber avec la neige au beau milieu de l'hiver, qui étoient pleines de vie & qui marcherent ensuite sur la neige. Elles étoient de celles qui deviennent une espèce de Cantharides & elles étoient accompagnées de plusieurs autres Insectes, comme de chenilles, de larves de Tipules, de petites Araignées &c. Il en est parlé dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Suede* *, Ces larves ont leur demeure naturelle dans la terre, & les petites Araignées que je viens de nommer s'y cachent aussi en hiver. La question est comment ces Insectes ont été enlevés de la terre & portés en l'air pour retomber avec la neige. J'ai hasardé sur cela une conjecture, fondée en partie sur l'expérience. J'ai remarqué que la chute de ces Insectes avoit été précédée & accompagnée d'une violente tempête qui avoit abattu & déraciné dans les forêts un très-grand nombre de Pins & de Sapins; les racines de ces arbres qui occupent un large espace de terrain, avoient par conséquent été enlevées, & avec elles la terre & tous les Insectes qui y étoient contenus; ces animaux, emportés par la violence du vent, avoient été quel-

* *Anné. 1749.*
P. 75-78.

que temps soutenus en l'air, & étoient enfin retombés avec la neige à différentes distances de leur premier domicile. J'avois communiqué cette idée à feu M. de Reaumur, qui en fit même la lecture à l'Académie Royale des Sciences de Paris, & voici la réponse qu'il me fit dans une lettre du 30 Mai 1750. „L'Académie a entendu avec plaisir „la lecture des endroits de vôtre dernière lettre & de celle „de l'année précédente, dans lesquels vous me parlez de „ces vers d'une espèce de Cantharides & d'Insectes de plusieurs autres genres, qui ont paru en si grande quantité „sur la neige, sur-tout l'année dernière. Ce n'est pas assurément par choix qu'ils sont venus s'y placer, ils n'y sont „pas tombés des nues, comme vous le dites fort bien, „ce n'a pas été aumoins dans les nues qu'ils sont nés & „qu'ils ont cru. La cause forcée qui les a conduit sur la „neige ne paroît pas avoir été autre que celle que vous en „donnez; il faut qu'ils y aient été portés par les vents, & „les vents ont dû les prendre dans les endroits où ils les ont „mis à découvert, en déracinant & renversant les arbres, autour des racines desquels ces Insectes étoient logés. L'Académie entière a jugé de votre idée comme je l'avois fait, „elle lui a paru extrêmement probable”. La même Académie a jugé à propos d'insérer cette observation dans son Histoire de 1750*.

* pag. 39.





CINQUIEME DISCOURS.

SUR LA RESPIRATION DES INSECTES.

TOUT ce qui vit respire; c'est une vérité reconnue de tous les Physiciens, & une règle qui je crois ne souffre aucune exception. Les animaux terrestres respirent l'air, & les poissons respirent l'eau & l'air tout ensemble. La respiration est l'acte par lequel l'animal attire l'air dans sa poitrine & l'en fait sortir par une inspiration & une expiration alternatives. Les quadrupedes, les oiseaux & les reptiles respirent par la bouche & les narines; les parties internes qui attirent l'air dans le corps & le repoussent, ce sont la trachée-artère & les poumons. Tout animal meurt quand la respiration est totalement arrêtée, & c'est ce qu'on a appelé une suffocation.

MAIS les Insectes, respirent-ils? C'est une question qui a été fort débattue pour & contre par les Naturalistes modernes, & c'est en particulier sur les chenilles qu'ils ont travaillé pour la résoudre. Swammerdam, Malpighi & après eux M. de Reaumur ont découvert dans le corps des chenilles deux vaisseaux à air placés tout le long de chaque côté & qu'ils ont nommés des *trachées*; ils ont vu que ces trachées jettent une infinité de ramifications dans toute l'habitude du corps & qui ont été appelées des *bronches*. Ils ont encore observé, que les trachées communiquent à des ouvertures particulières qui se trouvent à la peau de la chenille, & dont il y en a neuf de chaque côté du corps;

ces ouvertures sont appellées *des stigmates*. Les trachées & les bronches sont visiblement des vaisseaux uniquement faits pour recevoir de l'air, & ils ne contiennent aucun autre liquide; ils semblent comme cartilagineux, & quand ils sont coupés, ils conservent leur diamètre & laissent voir une ouverture bien terminée, dit M. de Reaumur. Il est encore décidé & hors de doute, que les stigmates sont des ouvertures qui donnent passage à l'air pour être porté dans les trachées & les bronches, qui le distribuent ensuite dans toutes les parties du corps. Chaque chenille a donc dix-huit ouvertures par lesquelles l'air entre dans son corps. Dans les ouvrages des auteurs cités ci-dessus on peut voir la figure tant des stigmates, que des trachées & des bronches.

MAIS l'anatomie de la chenille donnée par ces célèbres Naturalistes n'est rien en comparaison de celle que M. Lyonet vient de détailler nouvellement dans son *Traité anatomique de la Chenille qui ronge le bois du Saule* *. Cet ouvrage surprenant est un vrai prodige, & on ne se laisse point d'admirer les figures anatomiques qui l'accompagnent, & la patience & les talens uniques & incompréhensibles de l'illustre auteur; on ne conçoit pas comment il est venu à bout d'anatomiser ainsi une chenille & de représenter en dessin toutes ses parties innombrables; enfin il a exécuté un ouvrage, dans lequel probablement il n'aura ni imitateur ni émule. C'est dans ce livre étonnant qu'on peut s'instruire dans un très-grand détail de toutes les parties tant extérieures qu'intérieures de la chenille. Tout le dixième chapitre, qui est très-long, roule uniquement sur les trachées-arteres & les bronches.

* Imprimé à
la Haye 1760.
in 4^{to}.

Le sentiment de M. de Reaumur a été que l'air entre par les stigmates dans les trachées & dans les bronches,

mais qu'il n'en sort point, & qu'ainsi la respiration des chenilles & des autres Insectes ne se fait pas comme dans les grands animaux; que l'air n'entre & ne sorte point alternativement par leurs stigmates, comme il entre & sort par la bouche & le nez des autres animaux. Il a crû que l'air inspiré par les stigmates sort par une infinité de petites ouvertures qu'il a supposé à la peau de la chenille, après avoir été conduit jusqu'à l'extrémité des plus petites bronches ou ramifications des trachées. Cependant cet auteur m'écrivit du depuis dans une lettre du 14 Mars 1753 ce qui suit: „J'ai été ébranlé dans mon sentiment sur la „respiration des chenilles, par des difficultés qui m'ont „été faites par mon ami M. Bonnet, qui ne veut pas qu'elles expirent par la peau; il prétend qu'elles inspirent & „expirent par les stigmates, que l'air qui se détache de „leur peau (c'est-à-dire quand les chenilles sont plongées „dans l'eau) n'est que celui qui y étoit adhérent". Cette observation de M. Bonnet se trouve insérée dans les Transactions Philosophiques de la Société de Londres.

DANS le volume précédent de ces Mémoires * j'ai rapporté les expériences que j'ai tenté de faire sur la respiration des crisalides, & j'ai crû voir qu'elles respirent par les stigmates, qui ne leur manquent pas plus qu'aux chenilles; j'ai vû au moins très-distinctement que l'air entroit & sortoit alternativement par les stigmates & ces expériences ont été conformes à celles de M. de Reaumur, qui a trouvé * comme moi que l'air s'échappe par les stigmates dans la crisalide. Voici la conclusion qu'il tire de ses expériences. „L'air sort donc par les stigmates de la crisalide, „dit il, au lieu qu'il ne sort point par ceux de la chenille; „comme il ne paroît pas sur les crisalides d'autres ouvertures qu'on puisse soupçonner capables de donner entrée

* *Mém.* 1. pag. 36. &c.

* *Tom.* 1. *Mém.* 9.

„à l'air dans leur corps, il y entre & il en sort par celles des stigmates. La respiration se fait donc alors, comme celle des plus grands animaux, dans l'Insecte en qui elle se faisoit différemment lors qu'il étoit chenille". On voit par ces paroles que l'illustre auteur reconnoît une respiration dans les crisalides.

POUR s'assurer que les trachées sont de véritables vaisseaux à air & qu'il y entre dans les chenilles par les stigmates, Mrs. Malpighi & de Reaumur * ont appliqué de l'huile avec un pinceau sur tous les stigmates de la chenille; elle est tombée en convulsion sur le champ & a été étouffée. Quand les stigmates de la partie antérieure ont été seulement huilés, la partie antérieure du corps est devenue paralytique, & la partie postérieure l'est devenue, quand l'huile a été appliquée sur les stigmates postérieurs.

DE toutes ces observations, dont je n'ai rapporté ici que le précis, & de plusieurs autres expériences faites par les Naturalistes & que je passe sous silence, il résulte que les chenilles, & par analogie les autres Insectes qui ont comme elles des stigmates & des trachées, semblent avoir une respiration, quoique les organes qui y semblent destinés soient d'une toute autre conformation que ceux des quadrupèdes & des oiseaux. Cependant M. Lyonet rapporte *, que plusieurs Insectes lui ont donné lieu de douter qu'ils respirassent, au moins dans certains états de leur vie, & les preuves qu'il en donne semblent être convaincantes. A l'égard des chenilles, il dit positivement dans un autre endroit *, qu'il n'oseroit seulement affirmer qu'elles respirent, & il allègue les raisons qui l'ont tenu en doute. Il continue ensuite de cette manière: „Mais, dira-t-on, si les chenilles ne respirent point, à quoi leur sert

* *Mém. sur les Inf. Tom. 1. Mém. 3. p. 132. &c.*

* *Notes sur la Théol. des Inf. de Lescer. Tom. 1. pag. 124.*

* *Traité anatomique de la Chenille. pag. 77.*

„la quantité prodigieuse de vaisseaux aériens, que l'on
 „sait qu'elles ont? On pourroit répondre à cette question
 „par une autre, & demander, si les chenilles respirent,
 „pourquoi n'ont-elles pas des poumons? car l'un & l'autre
 „semblent également nécessaires à la respiration, & c'est
 „un fait averé, depuis longtems, qu'elles n'en ont point”.
 Ensuite l'auteur donne quelques conjectures sur l'usage de
 ces vaisseaux dans les chenilles.

MAIS quoique M. Lyonet doute de la réalité d'une respiration dans ces Insectes, il ne laisse pas de confirmer, que l'air entre par les stigmates dans les trachées-artères & dans les bronches, & qu'il est ainsi porté dans toute l'habitude du corps; il dit encore, que le même air sort aussi par les stigmates dans de certaines circonstances. Dans la Préface de son *Traité anatomique* * il dit „que l'on ne peut douter que l'air ne soit très-nécessaire à cet Insecte, & même encore pour d'autres usages que pour celui du mouvement, puisque les bronches ne le répandent pas seulement dans les muscles, mais dans toute l'habitude du corps de l'animal, par un nombre prodigieux de conduits qui s'y distribuent à perte de vûe, jusques dans les parties les moins capables de se mouvoir; comme la graisse &c. Avec tout cela ce besoin d'air n'est pourtant pas si absolu, qu'une chenille ne puisse très-longtems s'en passer sans en paroître aucunement incommodée; aussi n'ai-je jamais pû appercevoir aux chenilles, quelque attention que j'y aye donné, ce mouvement alternatif & régulier d'inspiration & d'expiration, qui caractérise la respiration proprement dite”.

* pag. 11.

MON intention n'est point de décider la question de la respiration des chenilles & des autres Insectes, & je souscris volontiers pour le présent & jusqu'à-ce que de nouvelles découvertes puissent donner de nouveaux éclaircis-

mens sur cette matiere délicate, à l'opinion de M. Lyonet, que les chenilles ne respirent point comme nous & comme les grands animaux. Je prie seulement qu'on fasse attention que les chenilles sont reconnues avoir besoin d'air, au moins dans les cas ordinaires, que cet air entre dans leur corps par les stigmates, & que quand on bouche ceux-ci avec de l'huile ou d'autre matiere grasse, elles meurent infailliblement & comme par suffocation. Si on ne veut pas nommer cela une respiration, à la bonne heure, je n'y insisterai pas: car ce ne seroit qu'une dispute sur les termes. Il est vrai cependant que les chenilles peuvent rester très-longtems en vie, quoiqu'on les tienne plongées dans l'eau; M. Lyonet rapporte même, qu'il a tenu des chenilles du bois du Saule pendant l'été jusqu'à dix-huit jours entiere-ment submergées dans des tubes remplis d'eau, qui après avoir été essuïées & laissées dans un lieu temperé, ont repris en moins de deux heures leur mouvement, qu'elles avoient perdu dès la premiere heure de leur submersion. * Mais il n'est pas moins vrai, que les Insectes en général ont la vie bien plus tenace que les grands animaux; témoins ceux qu'on a empalé sur des épingles, pour les garder dans les cabinets, qui continuent de vivre fort longtems & quelquefois des semaines entieres, quoiqu'on leur aye fait une blessure si considérable; témoin encore une Guêpe qu'on a coupé en deux, ou dont on sépare le ventre du corcelet, qui continue cependant de vivre assez longtems, & dont la portion antérieure peut mordre avec ses dents & le ventre piquer avec son aiguillon aussi fort que dans son état naturel. Il n'est pas moins difficile de donner raison de ces phénomènes, que de dire comment les Insectes peuvent vivre si longtems, quoique privés d'air. On pourroit encore nommer d'autres animaux, qui quoique pourvus de

* *Traité anatomique de la Chenille.*
pag. 78.

de poumons peuvent cependant rester fort longtems sous l'eau sans respirer.

J'AI déjà touché un mot de la façon dont l'air entre & sort par les stigmates dans les crisalides, & que j'ai crû pouvoir nommer une respiration. Elles ont, comme les chenilles, dix-huit stigmates ou neuf de chaque côté du corps, & leur figure est à peu près la même dans les unes comme dans les autres. Les stigmates du devant du corps restent toujours ouverts pour donner à l'air un passage libre; mais quelques uns du derriere se bouchent entiere-ment par la suite, plutôt dans quelques crisalides & plus-tard dans d'autres. M. de Reaumur a fait remarquer que les stigmates qui doivent se fermer, se ferment plustard dans celles qui ont à rester plus longtems crisalides.

POUR éclaircir la question si la crisalide respire, & si elle respire si c'est par les stigmates, M. de Reaumur * a d'abord plongé dans l'huile la partie postérieure d'une crisalide jusques à l'endroit où les ailes se terminent; après qu'elle avoit été ainsi dans l'huile plus d'une heure, il l'en retira & lui trouva absolument sa premiere vigueur. Cette crisalide, qui étoit transformée depuis quelques jours, étoit de celles d'où le Papillon n'en est que 15 ou 16 à sortir. Il suit de cette expérience, que les ouvertures des stigmates de la partie postérieure de cette crisalide étoient alors bien bouchées. Ensuite il a tenu de même dans l'huile, & pendant le même temps la partie postérieure d'une crisalide de l'espece de la précédente, qui n'étoit éclosé que de quelques heures; il l'en retira mourante ou morte. „D'où il suit, dit l'auteur *, qu'elle a été étouffée „par l'huile, & que les ouvertures des stigmates subsistent „dans la crisalide nouvellement née, & qu'elles lui fournis- „sent un air dont elle ne peut être privée, sans perdre la

* Tom. 1.
Mém. p. pag.
400.

* Ibid. p. 401.

„vie. Voilà donc des stigmates ouverts dans la nouvelle
 „crisalide, qui lui sont essentiels dans les premiers temps,
 „& qui dans la suite lui deviennent inutiles. Est-ce qu'il
 „y auroit un temps où la crisalide cesseroit d'avoir besoin
 „de respirer? Une troisième expérience, continue-t-il, sem-
 „blable aux deux premières, excepté que la crisalide a été
 „plongée dans l'huile dans une position contraire, c'est-à-
 „dire la tête en bas, & jusques un peu par delà l'origine
 „des ailes, a décidé cette nouvelle question. La crisalide
 „étoit de celles dont la partie postérieure eut été tenue
 „dans l'huile sans qu'elles en eussent souffert; cependant
 „la partie antérieure, y ayant été plongée, elle y a été
 „étouffée, elle y est morte. De ces trois expériences nous
 „devons donc conclure, dit-il, que tous les organes de la
 „respiration, qui étoient nécessaires à la chenille, le sont
 „encore au Papillon dans les premiers temps qu'il paroît
 „sous la forme de crisalide; qu'une partie de ces organes
 „se bouche par la suite, que lorsque le Papillon s'est for-
 „tifié jusqu'à un certain point, il n'y a plus d'ouvertures
 „pour lui fournir de l'air qu'à la partie antérieure de la cri-
 „salide”. Tout ce que l'auteur ajoute ensuite mériterait
 encore d'être copié; mais pour abréger je renvoie à l'ori-
 ginal; je dirai seulement que M. de Réaumur a vû sortir
 des bulles d'air de tous les stigmates restés ouverts des cri-
 salides qu'il a tenues dans l'eau, tout comme cela m'est
 arrivé de même.

* *Mém.* I.
 pag. 44.

APRES avoir donné, dans le Volume précédent *, le ré-
 cit de mes observations sur la respiration des crisalides, j'ai
 dit, que M. de Musschenbroek m'avoit communiqué plu-
 sieurs belles expériences qu'il avoit faites sur le même sujet,
 & dont il me donna la permission de faire mon profit. Je
 vais à présent faire connoître ces expériences, en rappor-

tant les propres termes des lettres que j'eus dans ce temps de cet illustre sçavant.

„IL est certain, disoit feu M. de Musschenbroek dans une de ses lettres, que la chenille respire par des trachées qui sont aux deux côtés du corps, quoique cette respiration ne se fasse ni si vite ni si considérablement que dans les hommes & les quadrupedes, parce que les organes qui y servent sont tout différens de ceux des autres animaux, comme nous l'apprennent les observations & les dissections faites par Mrs. Malpighi, Swammerdam & de Reaumur”.

„COMME toutes les crisalides que j'ai vûes, ont aux deux côtés du corps des trachées & des stigmates à peu près semblables à ceux des chenilles, il y a apparence qu'elles les ont de même reçus pour la respiration. Mais comme cette conclusion ne prouve pas directement le fait, j'ai fait plusieurs tentatives pour en trouver des preuves certaines & incontestables”.

„J'AI donc enfermé une crisalide, de celles qui donnent les Papillons blancs du chou, dans un tube de verre, dont la capacité n'excedoit que fort peu la grosseur de son corps, c'est-à-dire qu'elle remplissoit le tube presque entièrement.



A l'un des bouts A le tube étoit prolongé en tuyau très-délié ou en tuyau capillaire A B; l'autre bout C étoit ouvert pour y faire entrer la crisalide, après quoi je le fermois en y liant fortement un morceau de vessie mouillée,

pour qu'aucun air ne put entrer dans le tube; la vessie, après avoir séché, s'y trouva même bien tendue. Le bout du tuyau capillaire B fut ensuite plongé dans un peu d'eau, qui y entra de B jusqu'en D. Je plaçai le tube au microscope horizontalement & sur un petit cadre tendu de fils déliés, servant de micromètre, pour voir exactement s'il se feroit quelque mouvement dans la^e liqueur B D; & voici comme je raisonnai: Si la crisalide respire, si elle fait entrer l'air dans son corps & si elle l'en fait sortir, cet air pourra faire quelque changement à celui du tube A C, & la liqueur du tuyau capillaire B D pourroit par-là être mise dans un certain mouvement & être poussée ou en dehors ou en dedans. Il est vrai que si la crisalide inspire une égale quantité de l'air de la cavité A C qu'elle en expire, & que si cet air garde la même qualité ou la même élasticité qu'auparavant, cette expérience ne me pourra rien apprendre. Mais comme dans la respiration humaine l'air expiré n'a jamais la même qualité qu'avant l'inspiration, je me suis imaginé que l'air inspiré & expiré par la crisalide pourroit bien être sujet au même changement. Le premier quart d'heure je ne m'aperçus d'aucun changement dans la liqueur B D du tuyau capillaire: mais ensuite je vis que cette liqueur fut poussée tantôt un peu en dedans & tantôt en dehors. Ce mouvement fut fort lent & peu fréquent, car il ne se montra que deux ou trois fois dans une heure".

„Je ne me suis pas contenté de cette seule observation. J'ai enfermé dans un tube semblable une autre crisalide, de l'espece qui donne le Papillon nommé *amiral*; mais quoique j'observasse la crisalide des heures entières, à l'aide du microscope, je ne m'aperçus d'aucun mouvement dans B D du tuyau capillaire; cependant la crisalide

étoit bien vivante. Si cette crisalide respire, il faut qu'elle le fasse peut-être rarement ou si lentement, qu'il se passe plusieurs heures entre une expiration & une inspiration; peut-être aussi qu'étant enfermée elle peut suspendre la respiration, ou peut-être qu'elle ne respire uniquement que quand elle doit briser l'enveloppe pour paroître sous la forme de Papillon, & que c'est le seul usage ou le seul but de sa respiration. L'expérience faite avec cette dernière crisalide & si différente de la première, me met donc dans l'incertitude de la conclusion qu'il faudroit en tirer: car la première expérience sembloit démontrer que la crisalide respire, & la seconde ne fit rien voir de pareil. Peut-être donc que quelques crisalides respirent, tandis que d'autres ne le font pas: car six jours de suite la dernière espèce ne me fit voir que la même chose, c'est-à-dire qu'il ne se fit aucun mouvement dans la liqueur du tuyau capillaire BD".

„J'AI essayé s'il seroit possible de rendre sensible la sortie de l'air hors des trachées ou des stigmates de la crisalide, pour découvrir s'il y auroit communication de l'air des vaisseaux avec les stigmates: car supposé qu'il n'y eut point d'air dans ces vaisseaux, il est certain que la crisalide ne respireroit pas, & au contraire il y auroit apparence que la respiration a lieu, si on les trouvoit remplis d'air. J'ai donc pris de l'eau claire & nette, & j'en ai tiré tout l'air au moyen de la machine pneumatique: car comme l'air qui est dans l'eau se manifeste en forme de petites bulles sur tous les corps qu'on y jette, & que ces bulles d'air semblent sortir alors de ces corps mêmes, quoique ne renfermant aucun air, cela empêche de faire des conclusions justes; mais dans l'eau purifiée dans le vuide j'étois bien assuré de ne pas trouver de ces bulles. Les crisalides font

plus légères que l'eau, elles y surnagent; c'est pourquoi pour faire aller au fond de l'eau la crisalide que j'eus à examiner, & qui étoit une crisalide du Papillon *amiral*, je la fis passer dans un petit anneau de plomb de pesanteur suffisante pour la submerger. Placée ainsi dans un petit verre d'eau purifiée de tout air, elle fut mise dessous un récipient dont on pompa l'air. Pendant cette opération je n'ai vû sortir aucune bulle d'air des stigmates du corps, il s'échappa seulement une petite bulle du derriere proche de la pointe écailleuse qui termine le corps, & non pas de la pointe même. Mais à la distance d'environ un tiers de la longueur du corps entre les antennes & la trompe, j'observai une élévation d'où sortirent un grand nombre de bulles, qui sembloient partir d'entre les ailes. La crisalide ne s'enfla point, à cause qu'elle laissoit échapper tant d'air; mais je n'ai pas bien pû voir où tout cet air avoit été contenu, ni par quel chemin il étoit sorti; apparemment que ce fut de la partie antérieure du corps, & peut-être du stigmatte marqué T dans la *Fig. 9.* de la *Planche 24.* du *premier Volume des Mémoires de M. de Reaumur*, ou bien de quelque autre stigmatte au dessous des ailes. Ensuite faisant entrer l'air dans le récipient, je m'attendois de voir que l'eau prendroit la place de l'air dans la crisalide, & qu'elle y seroit poussée avec force; mais il n'arriva rien de semblable. La crisalide, tirée de l'eau, se trouva plus petite qu'avant l'opération, & les endroits où sont les ailes étoient enfoncés; mais au bout d'un quart d'heure elle eut sa premiere rondeur & tout son embonpoint, desorte que peu à peu l'air a dû rentrer dans son corps. Il est donc certain qu'il y a de l'air dans la crisalide, puisqu'il en sortit beaucoup en forme de bulles, & qui ensuite fut remplacé par du nouvel air".

„COMME quelques uns des phénomènes vûs par M. de Reaumur *, ont été différens des miens, il y a apparence que la cause en a été de ce que nous avons travaillé sur des crisalides d'espece différente, ou bien à cause de leur âge différent, de sorte que leurs stigmates ont pû être ou ouverts ou fermés, ou bien détachés du Papillon renfermé dans l'enveloppe de crisalide”.

* Tom. I. pag.
405.

„J'AI repeté la même expérience sur une autre crisalide de noire, qui s'étoit suspendue à une feuille de Bardane. (*Lappa Tourn. Arctium Linn.*). Placée dans l'eau sous un récipient dont on tira l'air, elle ne laissa échapper de l'air nulle part, que seulement de l'endroit d'entre les ailes où la trompe & les pattes aboutissent, mais les stigmates des côtes du corps restèrent fermés; l'air prit donc dans cette crisalide un autre chemin pour en sortir que dans la précédente. Peut-être que la peau de cette crisalide étoit naturellement ouverte dans cet endroit, ou bien qu'elle eut été rompue par l'air qui apparemment sortit d'un des stigmates antérieurs. Après avoir fait entrer du nouvel air dans le récipient, la crisalide tirée de l'eau fut trouvée beaucoup plus petite que par le passé & très-comprimée, particulièrement à sa partie postérieure, dont les anneaux s'étoient déboités ou écartés les uns des autres. Elle resta ensuite toujours également petite & conservant la même forme; l'air extérieur ne s'est donc point remplacé dans ses trachées”.

„DANS une autre crisalide nouvellement tirée de sa coque, j'ai vû les stigmates, qui étoient beaucoup plus grands & en forme de cadres oblongs, exactement fermés par deux membranes rousses, de sorte qu'on n'y pouvoit remarquer ni ouverture ni aucun mouvement. Quand je la touchai un peu, elle retrécit les cadres ronds de façon qu'ils prirent une figure allongée, mais qui peu après se remi-

rent sous leur première forme. J'essayai de placer avec un pinceau une goutte d'eau sur chaque stigmate, mais cela ne me réussit pas, parce que la peau lisse & comme vernissée de la crisalide repoussait l'eau; je pris donc, au lieu d'eau pure, de l'eau de vie mêlée avec un peu d'eau commune, & cette liqueur appliquée sur le corps avec un pinceau y resta adhérente. D'abord la crisalide ferma encore davantage les rebords des stigmates, ce qui étoit une marque que les trachées lui étoient d'usage alors; mais aucune bulle d'air ne parut sur les stigmates".

„EN joignant ces expériences aux observations de M. de Reaumur *, & à celles que vous m'avez communiquées, Monsieur, il me semble qu'on peut conclure hardiment, que les crisalides, observées jusqu'ici, ont besoin d'air & qu'elles respirent à leur façon. Mais en cas qu'on trouveroit le contraire sur d'autres crisalides, il faudroit indiquer l'espèce de ces crisalides à qui on n'observeroit point de respiration; il faudroit encore les observer de nouveau & avec plus d'exactitude: car les opérations de la Nature varient à l'infini".

VOILA ce que M. de Musschenbroek m'écrivit dans une lettre datée du 1 de Septembre de l'année 1750. Dans une autre lettre du 20 d'Octobre de la même année, il me fit part de nouvelles observations faites sur les crisalides & qu'il m'exposoit de la manière suivante.

„APRES vous avoir communiqué dans ma précédente, Monsieur, quelques expériences sur la respiration des crisalides, j'ai continué d'examiner le même sujet en variant les moyens; mais plus j'examine, plus j'ai des doutes & moins j'ose décider la question".

„LES crisalides, qui dans les expériences précédentes ont été exposées à l'action de la machine pneumatique, sont mortes”.

„J'AI plongé dans du blanc d'œufs les crisalides du Papillon blanc du chou & celles de quelques autres espèces, qui étant séché a formé sur leur corps entier une espèce de vernis; mais cette opération est un peu difficile, parce que la peau lisse des crisalides repousse la liqueur; toutes ces crisalides sont restées quelques jours en vie, sans donner de signes d'incommodité. Sur d'autres crisalides j'ai versé de l'eau où j'avois fait fondre de la gomme d'Arabie, & après les avoir laissé sécher, j'y ai versé encore une fois de la même eau & je les ai fait sécher pour la seconde fois; mais toutes ces crisalides n'ont paru en avoir eu aucune incommodité, elles sont restées vivantes pendant plusieurs jours. Il faut donc que l'air enfermé dans le corps ait été suffisant pour leur conserver la vie, ou bien peut-être que le blanc d'œuf & la gomme n'ont pas exactement bouché les ouvertures des stigmates”.

„J'AI placé une crisalide sous un petit verre & je l'ai accompagnée d'un petit bout de chandelle de suif allumée, qui après avoir brûlé quelque peu de tems s'éteignit & remplit le verre d'une épaisse fumée très-puante & qui déroba la crisalide entièrement à ma vue; après avoir été envelopée de cette fumée deux heures de suite, elle fut cependant trouvée vivante & pleine de mouvement”.

„IL en fut de même d'une autre crisalide, qui avoit été placée deux heures de suite sous un verre rempli de la fumée de l'huile de térébentine allumée”.

„J'AI encore mis sous un verre une crisalide de cette espèce de chenille que Goedart a nommée la *merveille*; j'ai mis le feu à des allumettes, & j'ai fait brûler le souffre

deffous le verre jusqu'à ce que la flamme s'éteignoit. Après 8 ou 10 minutes, la vapeur du souffre étant tombée au fond, je trouvai la crisalide aussi vivante qu'avant l'opération. Ayant repeté cette expérience encore deux fois, j'ai toujours trouvé que le souffre allumé n'avoit pas fait mourir la crisalide; mais ayant placé dans la vapeur du souffre celle du Papillon blanc du chou, je l'ai trouvée morte le lendemain; la chenille mise auprès de la crisalide dans la même vapeur, eût de terribles & de fréquentes convulsions. Il y a donc des crisalides que la vapeur du souffre fait mourir, & il y en a d'autres qui n'en reçoivent aucun mal".

„COMME le charbon de la tourbe Hollandoise nouvellement allumé dans une chambre close, donne des vapeurs très-mortelles à l'homme, j'ai voulu voir l'effet que cette vapeur feroit sur une crisalide; j'ai placé une crisalide de la *merveille* & un charbon allumé deffous un petit verre; après avoir beaucoup remué sa partie postérieure, tout mouvement cessa au bout de quelques minutes. Otée de deffous le verre, elle montra d'abord par des mouvemens qu'elle vivoit, & elle resta vivante plusieurs jours de suite".

„J'AI mis sous un verre une autre crisalide de la même espece, accompagnée d'un charbon allumé que j'avois saupoudré de sucre, qui d'abord produisit une épaisse fumée blanche, dans laquelle la crisalide resta immobile, sans donner aucun signe d'incommodité. Après une demie heure, la fumée s'étant presque entierement précipitée au fond, je pris la crisalide qui d'abord montrait qu'elle étoit vivante & qu'elle n'avoit rien souffert de la fumée; elle a vécu encore les jours suivans".

„ON ſçait que la fumée du viſ-argent ou du mercure eſt mortelle pour tout animal. C'eſt pourquoi je pris deux criſalides, l'une du Papillon blanc du chou, l'autre de la *merveille*, & un charbon allumé, dans lequel j'avois fait une cavité qui fut remplie d'un peu de mercure; je couvris tout cela d'un récipient de verre, qui fut tout rempli de la fumée que le feu avoit produit du mercure. Après vingt-quatre heures tout le mercure étoit tombé au fond; cependant les criſalides étoient vivantes & reſterent telles pendant pluſieurs jours; la criſalide du Papillon blanc étoit ſeulement un peu affoiblie, ſe remuant avec peine, mais cela paſſa dans la ſuite”.

„DANS une petite taſſe de verre je verſai une drachme d'eſprit de ſel ammoniac, & je la plaçai deſſous un récipient avec une criſalide du Papillon blanc; d'abord la criſalide fut très-incommodée par la vapeur de cette liqueur ſpiritueuſe, de ſorte qu'elle ſe débatoit extrêmement en remuant le ventre de côté & d'autre. Deux heures après tout mouvement ceſſa, & je trouvai la criſalide morte, quoique ſur l'extérieur de ſon corps il ne parut aucune altération”.

„UNE autre criſalide de la même eſpece expoſée dans la même taſſe à la vapeur de l'eſprit de nitre, ſe remuoit beaucoup & avec force; mais ſix heures après elle étoit vivante comme auparavant. Après ſeize autres heures l'eſprit de nitre étoit devenu tout volatil & ſ'écouloit le long des parois du récipient, & cependant la criſalide vivoit quoiqu'affoiblie. Je la lavai enſuite dans de l'eau claire & l'expoſai à l'air; mais le lendemain elle mourut”.

„AYANT ajuſté dans un grand verre un petit entonnoir auſſi de verre, & y ayant placé une criſalide du Papillon blanc, j'y verſai de l'eau tiède juſqu'à ce qu'elle fut toute

submergée. Dabord des bulles d'air partirent du milieu de son corps; elle se remuoit encore & furnageoit dans l'eau après y avoir été quatre heures de suite. Quand je vis que son mouvement avoit cessé, je la tirai de l'eau, mais elle vivoit encore. Replongée le lendemain dans l'eau tiède comme la première fois, elle commença d'aller au fond après une heure, & au bout de vingt-quatre heures elle étoit morte".

„JE plongeai une crisalide de la *merveille* dans de l'eau-de-vie tiède de la même manière; elle alla d'abord au fond, & dans moins d'une minute presque tous ses stigmates laissèrent échapper plusieurs petites bulles d'air. Ensuite elle commença à se tourner en rond comme sur un pivot avec beaucoup de vitesse, produisant toujours des bulles d'air. Après une minute & demie le pivottement du corps se rallentit, & deux minutes après, elle resta tranquille; je l'ôtai alors de l'eau-de-vie, pour voir si elle seroit morte ou vivante: au moindre attouchement elle donna des signes de vie, & elle a continué de se conserver vivante".

DANS une troisième lettre, datée du 8 de Decembre 1750., M. de Musschenbroek m'écrivit enfin ce qui suit.

„JE me suis bien douté, Monsieur, que les expériences faites sur les crisalides vous mettroient dans l'incertitude si elles respirent ou non: car plusieurs de ces expériences semblent être contre la respiration. Cependant il faut bien que leurs stigmates aient leur usage, & cela semble parler pour la respiration. Néanmoins on peut opposer à cela bien des raisonnemens, & dont en voici un".

„PEUT-ETRE les stigmates sont-ils faits pour donner passage à l'air & en remplir les vaisseaux aériens uniquement dans le temps que la chenille prend la forme de crisalide;

peut-être que cette quantité d'air est suffisante pour conserver la vie de l'Insecte pendant tout le temps qu'il doit rester crisalide & jusqu'au moment qu'il devient Papillon. Dans cette supposition la crisalide ne respireroit donc pas en inspirant & en expirant l'air alternativement, quoiqu'on puisse être en état, en la tenant submergée dans l'eau, de forcer l'air à sortir des stigmates & à y rentrer, de sorte qu'il n'y aura rien de certain à conclure de cette observation".

„IL y a donc apparence, Monsieur, que vous ne trouverez rien de bien clair pour constater la respiration des crisalides. Le meilleur est donc de rapporter simplement toutes les observations pour & contre la respiration, & de ne faire aucune conclusion, laissant la décision aux temps à-venir. Quand j'aurai de nouveau des crisalides à ma disposition, je les enfermerai dans leur propre air, & je tiendrai registre sur leur vie ou sur leur mort, quoiqu'au vrai on ne pourroit pas même par ce moyen prouver la respiration directement. Il faudroit dans cette vue renfermer les crisalides dans de la cire amollie, dans du miel, du sirop, du suif, du verre, ou même bien dans quelque métal, en prenant la précaution de ne les pas blesser ni les presser".

„TOUT cela prouve qu'une chose, en apparence si simple, n'est pas aisée à trouver ni à décider, & qu'il est bien difficile de pénétrer dans les mystères de la nature".

VOILA ce que M. de Musschenbroek m'écrivit sur la respiration des crisalides, & je ne doute pas que le récit de ses expériences ne fera autant de plaisir à mes lecteurs qu'il m'en a fait. Il ne me reste actuellement que de suivre le conseil de l'illustre Professeur, & de ne faire aucune conclusion, aucune décision sur cette matière. C'est à quoi je me détermine aussi pour le présent d'autant plus volontiers,

* *Traité de
la Chenille.
Préface. p. 12.*

que M. Lyonet, ce grand anatomiste d'Insectes, dit positivement *, „qu'il paroît maintenant bien démontré, que „les crisalides ne respirent point du tout; à moins qu'on ne „veuille nier la vérité d'un très-grand nombre d'expériences, que M. Martinet a faites pour éclaircir ce point, & „dont il a publié le détail dans une Dissertation Latine de „la Respiration des crisalides, imprimé à Leide en 1753". Comme je n'ai encore pû jusqu'ici me procurer cette Dissertation, je ne sçaurois en dire mon sentiment.

* *Mém. sur
les Inf. Tom.
1. Tom. 16. p.
533. &c.*

POUR finir ce que j'ai à dire sur les crisalides & leur respiration apparente, réelle ou fausse, je prierai mon Lecteur de lire les observations que j'ai données * sur les crisalides des chenilles aquatiques à filets membraneux du Stratiotes. Si les expériences que j'ai faites sur ces crisalides ne prouvent pas directement qu'elles respirent, au moins me semblent-elles démontrer qu'elles ont besoin d'air pour vivre, & que, quoique placées dans l'eau, elles ne sçauroient vivre longtems à moins d'être environnées immédiatement d'air.

QUOIQU'IL en soit de toutes ces observations, comme il est cependant reconnu que les chenilles & les autres Insectes ont des trachées & des bronches, dans lesquelles l'air entre par les stigmates pour être porté dans toutes les parties du corps, je continuerai de me servir du mot de respiration pour exprimer la manière dont l'air est introduit dans le corps de différentes espèces d'Insectes, & pour faire connoître les organes qui y servent, ne trouvant point d'autre mot convenable pour désigner cette faculté.

APRES avoir parlé des chenilles & des crisalides, il est naturel de les faire suivre des Papillons & des Phalenes, qui ne sont que les mêmes animaux avec les précédents; quoique sous une autre forme. Les Papillons ont autant de

stigmates aux côtés du corps qu'ils en avoient sous la forme de chenilles; ils en ont neuf de chaque côté, mais qui d'abord ne sont pas si visibles que dans les chenilles, parce qu'ils sont cachés par les écailles & les poils qui couvrent tout le corps. J'ai parlé ailleurs * de leur situation réelle. La première paire de stigmates est placée aux côtés d'une partie membraneuse en forme de col, qui joint la tête au corcelet, & cette partie répond au premier anneau du corps de la chenille. Le corcelet du Papillon qui occupe la place du second & du troisième anneau de la chenille, n'a point de stigmates. Ensuite vient le ventre qui est divisé en neuf anneaux, dont les huit premiers ont chacun un stigmate à chaque côté, mais le neuvième ou dernier anneau en manque. On voit donc qu'il y a une grande conformité entre l'emplacement des stigmates dans l'Insecte sous les deux états, & cette conformité mérite d'être remarquée.

* *Tom. 1.*
Mém. 2. pag.
78 -- 83.

Les chenilles & leurs Papillons ne sont pas les seuls Insectes qui respirent par les côtés du corps, ou bien qui ont à leurs côtés des ouvertures qui donnent passage à l'air; on peut dire en général, que tous les Insectes ailés, comme les Scarabés, les Mouches, les Demoiselles, les Sauterelles, les Abeilles, &c. ont aux côtés du corps les ouvertures de respiration, c'est-à-dire des stigmates à peu près semblables à ceux des Papillons. Leur nombre varie bien dans quelques genres, mais ce n'est pas ici le lieu d'entrer dans ce détail. Les larves de plusieurs espèces de ces mêmes Insectes ont aussi des stigmates aux côtés du corps, & souvent en nombre égal à ceux des chenilles, comme par exemple les larves hexapodes des Scarabés; mais d'autres larves les ont placés différemment, & ils y diffèrent aussi en nombre, comme je vais en donner quelques exemples.

* Tom. 4.
Mém. 4. pag.
54. &c.

*Ibid. p. 168.

LES vers ou les larves que M. de Reaumur a nommées à tête de figure variable *, ont les principaux organes de la respiration ou les stigmates les plus sensibles au derriere. Telles sont les larves de la viande, qui donnent les Mouches bleues à deux ailes, celles qui mangent les Pucerons & plusieurs autres de la même classe. Les larves de la viande ont au derriere deux petites taches brunes, qui vûes à la loupe paroissent comme deux petites plaques circulaires un peu relevées & couleur de feuille-morte; sur chacune de ces plaques il y a trois especes de boutonnières de figure d'oval allongé, qui sont autant de stigmates, autant d'ouvertures destinées à donner passage à l'air nécessaire pour l'entretien de la vie de l'Insecte. La larve a donc six stigmates sur sa partie postérieure, dont trois sont posés près les uns des autres sur une même plaque. Je me sers ici des propres termes de M. de Reaumur *, & j'avertis que j'en userai de même dans la suite à plusieurs occasions. Les stigmates postérieurs ne sont pas les seuls qu'ont ces larves, ils en ont encore deux antérieurs, placés tout proche de la tête, un de chaque côté, à la jonction du second anneau avec le troisieme, en prenant la tête pour le premier anneau. Ces stigmates ont la figure d'un entonnoir dont une moitié à été emportée, & dont les bords sont joliment dentelés & comme frangés. Au travers de la peau de la larve on voit un vaisseau aerien, une trachée s'étendre des stigmates postérieurs jusqu'aux stigmates antérieurs, une de chaque côté du corps. Mais inutilement on cherche des stigmates sur les côtés du corps, dans des endroits semblables où sont les stigmates des chenilles, dit M. de Reaumur, quoique les Mouches, dans lesquelles elle se transforment, ayent des stigmates sur plusieurs des anneaux de leurs corps.

M. de Reaumur remarque ensuite, que sur le bout postérieur de plusieurs autres larves à tête de figure variable, on ne voit que deux plaques bien circulaires, sur chacune desquelles il y a seulement un petit bouton, mais nulles boutonnières. D'autres larves ont leurs stigmates au bout des tuyaux cylindriques placés sur leur derrière comme des cornes. Quelques larves n'ont que deux de ces tuyaux, & d'autres en ont trois. Les deux tuyaux des stigmates de quelques unes sont écartés l'un de l'autre; ceux de quelques autres larves sont accolés l'un à l'autre. Quelques larves tiennent ces tuyaux couchés sur le corps, d'autres les portent relevés *.

IL y a encore d'autres larves, qui ont les principaux stigmates au derrière, mais qui n'ont point la tête de figure variable, la leur est écailleuse & toujours de même forme. M. de Reaumur a observé une telle larve, qui respiroit par la partie postérieure; le bout de son derrière s'entr'ouvroit en certains temps, pour donner passage à l'air. Mais d'autres larves à tête écailleuse, qu'on trouve dans les champignons & qui se transforment en de petites Tipules, ont des stigmates tout le long des deux côtés du corps.

SUR les larves sans pattes des grandes Tipules & qui vivent dans la terre, M. de Reaumur soupçonne* qu'il doit y avoir des stigmates sur les anneaux de leur corps, qui par leur petitesse ont pu lui échapper; mais elles en ont deux postérieurs très-aisés à trouver, que la larve cache pourtant quand elle veut, & ils sont au bout de son dernier anneau. Deux trachées très-remarquables tendent en ligne droite vers ces stigmates, où elles se divisent en un très-grand nombre de branches. A l'occasion des trachées & de leurs branches l'auteur fait une remarque que

* Reaumur.
Tom. 4.
Mém. 4. pag.
173. & Tom.
3. Mém. 11.
pag. 367.

* Tom. 5.
Mém. 1. p. 9.

* Tom. 5.
Mém. 1. p. 10.

j'ai crû devoir rapporter mot pour mot. „Ces branches, „dit-il *, sont destinées à recevoir l'air, & à le porter à la „grande trachée d'où elles partent: je dis, à le porter, car „j'ai conjecturé il y a longtemps, que c'étoit leur seul „usage; que l'air avoit d'autres ouvertures pour sortir du „corps de l'Insecte, & que ces ouvertures, ou partie de „ces ouvertures, étoient même placées à son bout postérieur. Là sont quatre taches circulaires, brunes comme „les stigmates, mais beaucoup plus petites. Ayant tenu sous „l'eau la partie postérieure du ver, j'ai vû sortir des bulles d'air de ces quatre petites taches, & je n'en ai vû sortir aucune des grandes taches ou stigmates. Ce que j'ai „rapporté ailleurs * de l'usage qu'ont huit petits trous rangés comme ceux d'une flute, sur le derriere des vers des „tumeurs des bêtes à cornes, confirme fort l'idée que nous „avons prise de l'usage des quatre petits trous du bout postérieur des vers tipules”. J'invite le lecteur de lire ce que l'auteur a dit des huit petits trous rangés comme ceux d'une flute sur le derriere des larves des tumeurs, & comment il en a vû sortir des bulles d'air; le passage est trop long pour être inséré ici.

* Tom. 4.
Mém. 12. pag.
519.

Les nymphes de ces larves de Tipules portent à la tête deux longues cornes, qui sont des tuyaux destinés à donner passage à l'air, qui doit entrer dans le corps de l'Insecte. On voit encore de tels tuyaux aériens à la coque de plusieurs larves de Mouches à deux ailes, les uns plus courts, les autres plus longs; j'en pourrois citer plusieurs qui se trouvent dans les Mémoires de M. de Reaumur; mais pour abréger je renvoye à ces Mémoires-mêmes. Une larve de Tipule qui vit dans la bouze de vache, dont parle le même auteur *, a au derriere quatre tuyaux cylindriques; il ne doute pas que ces quatre tuyaux ne soient quatre stigmates,

* Tom. 5.
Mém. 1. p. 21.

PLUSIEURS Insectes, qui sous la forme de larves vivent dans les eaux, montrent encore plus clairement qu'ils respirent, ou bien qu'ils ont besoin que l'air s'introduise dans leur corps. Voici ce que M. Lyonet dit sur ce sujet, après avoir raisonné sur l'expérience tentée sur les Insectes dans le vuide, & qu'il n'a pas crû décider absolument de leur respiration; les raisons qu'il en allègue sont très-plausibles. Il continue ensuite de cette manière *: „On a des „preuves moins douteuses que les Insectes respirent. Le „fait me paroît même démontré par rapport à bien des espèces d'Insectes aquatiques; je parle de ceux que l'on voit „très-souvent porter le bout de la queue vers la superficie „de l'eau, & y demeurer comme suspendus. Ces queues „sont chez eux les organes de la respiration, & ils ne les „tiennent ainsi à l'air que pour respirer. Veut-on en être „assuré, on n'a qu'à couvrir la superficie de l'eau où on „les tient, de quelque chose qui les empêche de porter „leur queue vers cette superficie. Aussi-tôt on les verra „s'agiter & chercher avec une inquietude extraordinaire „quelque ouverture pour y passer cette extrémité de leur „corps. S'ils ne trouvent point cette ouverture, on les „voit peu après aller à fond & mourir, souvent en bien „moins de temps qu'il n'en faudroit pour noyer l'Insecte „terrestre le plus délicat; preuve évidente que ces Insectes „respirent, & que la respiration leur est même absolument „nécessaire. Il est pourtant bon d'avertir ceux qui voudront faire cette expérience, que tous les Insectes aquatiques qui respirent par la partie postérieure, ne meurent „pas également vite quand on les empêche de prendre „l'air. Les Scarabés aquatiques peuvent longtemps résister „à cette épreuve; il y a des vers dont ils naissent, qui ne „la sçauroient soutenir quelques minutes.”

* Notes sur
la Théologie
des Inf de
Lésser. Tom.
1. pag. 128.

* *Bibl. Nat.*
p. 325. *Tab.*
29. *Fig. 4.*
** *Tom. 2.*
Inf. aquat.
Cl. 1. Tab. 1.
3. 5. 4.

VOILA d'abord les larves hexapodes des Scarabés aquatiques qui respirent par le bout de leur queue; Swammerdam en a fait représenter une *, & on en trouve encore plusieurs figures dans l'ouvrage de M. Roefel sur les Insectes **. Ces larves ont au bout du derriere deux petits filets hérissés de poils & placés de façon qu'ils font un angle plus ou moins droit avec le corps; pour peu que ces filets touchent à la superficie de l'eau, ils restent à sec en repoussant l'eau; la larve se trouve alors suspendue à la superficie de l'eau, de maniere que le bout du derriere excède l'eau & est placé à l'air libre pour le faire entrer par une espece de respiration dans l'ouverture qu'il y a à cette queue. Les Scarabés aquatiques qui viennent de ces larves, se suspendent aussi par le derriere à la superficie de l'eau pour respirer l'air; mais c'est par les stigmates des anneaux du ventre que l'air entre dans leur corps. Le Scarabé suspendu de cette maniere, soulève un peu les étuis écailleux & les écarte du ventre; il est singulier qu'alors l'eau n'entre point dans le vuide qu'il y a entre les étuis & le ventre, de sorte que les stigmates peuvent respirer librement.

LES Notonectes ou Punaïses à avirons, qui sont des Insectes aquatiques, placent de même leur derriere à la superficie de l'eau pour respirer l'air. Dans les Scorpions aquatiques l'air entre dans leur corps par un long tuyau placé à leur derriere & dont ils font passer le bout hors de l'eau.

LES larves des Cousins ont un grand besoin de respirer l'air, quoiqu'elles vivent dans l'eau, & c'est pourquoi elles se rendent toujours à sa superficie; si elles s'en éloignent, ce n'est que pour peu de temps, leur besoin de respirer l'air les y ramene bien-tôt. Du dernier anneau du corps part un long tuyau, qui a au bout une ouver-

ture, par laquelle l'air entre dans le corps. C'est ce bout du tuyau qu'elles tiennent à la surface de l'eau, ou même un peu au dessus, & ce bout est dentelé, il s'évase, il forme à la surface de l'eau & avec l'eau même un entonnoir, dit M. de Reaumur. Le tuyau, qui est assez long, fait ordinairement un angle avec l'anneau d'où il part; la larve reste suspendue à la superficie de l'eau au moyen du bout du tuyau de respiration. Les nymphes de ces larves ont autant & même plus de besoin de respirer l'air que les larves mêmes; mais leurs organes de la respiration ont changé de place, ils ne sont plus à la queue, mais au corcelet. Ce sont deux tuyaux qui s'élèvent en forme de deux oreilles, & que la nymphe tient toujours au dessus de la surface de l'eau; l'air entre dans le corps par l'ouverture de ces tuyaux, & la nymphe reste suspendue à la superficie de l'eau au moyen de ces especes d'oreilles.

IL y a une Mouche à deux ailes, nommée par M. de Linné *Musca chamæleon*. *Fauna Suec. Ed. 2. n°. 1780.* qui vient d'une larve aquatique sans pattes. Swammerdam a donné l'histoire & l'anatomie de la Mouche & de sa larve*, & M. de Reaumur qui en parle dans ses Mémoires**, la nomme Mouche à corcelet armé, à cause de deux pointes en forme de picquans courbés qu'elle a sur le dessus du corcelet. La larve est longue & un peu aplatie; le corps est divisé en anneaux, dont le dernier est beaucoup plus long que les autres; elle a une tête écailleuse & de figure constante. Elle respire l'air par une ouverture qu'il y a au bout de la queue; ce bout est garni d'une couronne de poils, qui ont des barbes comme des plumes, & l'ouverture de la respiration est au milieu de ce bouquet de poils. C'est au moyen de ces poils que la larve se tient suspendue par la queue à la superficie de l'eau, & alors

* *Bibl. Nat.**Tom. 2. pag.*

649.

*Tab. 39--42.*** *Tom. 4.**Mém. 7. pag.*309. & *Mém.*

8. pag. 343.

l'ouverture qui donne passage à l'air, est au dessus de la surface de l'eau, ou au moins les poils repoussent l'eau & l'empêchent de couvrir l'ouverture ; ces poils forment comme un petit entonnoir au bout de la queue. M. de Reaumur a fait voir dans l'intérieur de la larve deux grands vaisseaux d'un blanc lustré & satiné, qui sont les principales trachées, qui s'étendent dans le corps d'un bout à l'autre & se rendent enfin dans le dernier anneau jusques auprès de l'ouverture de la queue. Il faut voir dans le Mémoire * cité ci-dessus, comment ces trachées sont admirablement faites d'une espece de fil qui est tourné en spirale, comme l'est le fil des ressorts à boudin, & comment ce fil peut être devidé.

* Tom. 4.
Mém 7. pag.
314. 315.

QUOIQUE cette larve a des organes, qui semblent servir à la respiration & qui par conséquent doivent lui être bien nécessaires, M. de Reaumur a cependant remarqué qu'elle peut vivre fort longtems & au delà de vingt-quatre heures dans de l'esprit de vin. La même remarque a été faite par Swammerdam, qui ajoute encore que le vinaigre ne la tue aussi que fort lentement ; mais il trouva enfin qu'elle ne sauroit résister longtems à l'esprit de térébentine. A l'égard des Araignées, j'ai observé qu'elles peuvent aussi vivre assez longtems dans le vinaigre & dans l'esprit de vin ; il m'est arrivé qu'ayant plongé une Araignée dans de l'esprit de vin, à l'intention d'en faire ensuite l'anatomie, & l'ayant laissée dans cette liqueur jusqu'à ce qu'elle paroît sans mouvement, je la mis ensuite à sec sur ma table, & je vis au bout d'environ une heure qu'elle recommença à remuer les pattes & qu'ensuite elle reprit toutes ses forces.

POUR continuer de parcourir les Insectes aquatiques, qui respirent l'air par le derriere, il ne faut pas oublier les

vers ou les larves à queue de rat, qui se transforment en Mouches à deux ailes qui ont l'air d'Abeilles, & dont M. de Reaumur a donné une histoire très-circonstanciée *. Elles vivent dans l'eau jusqu'à leur première transformation & c'est toujours au fond de l'eau & dans la boue qu'elles se tiennent; elles vivent de cette boue, souvent très-puante. Quoiqu'ainsi placées au fond de l'eau elles ont pourtant besoin de respirer l'air, Pour cela elles ont reçu une queue, qui souvent est d'une longueur excessive par rapport à celle du corps; celui-ci n'est tout au plus que de sept à huit lignes de longueur, tandis que la queue dans certaines circonstances est longue de plus de quatre pouces. Mais elle n'est pas toujours également longue, la larve peut l'allonger & la raccourcir à son gré; souvent elle n'a que la longueur d'un pouce & demi. La queue est composée de deux tuyaux, dont l'un, comme ceux des lunettes, peut rentrer entièrement dans l'autre; le moins gros de ces tuyaux & qui rentre dans l'autre, est appelé par M. de Reaumur *le tuyau de la respiration*. La queue peut être de plus en plus longue, selon que le tuyau de la respiration sort plus ou moins de celui qui lui sert d'étui. Mais ces deux tuyaux sont encore par eux-mêmes capables d'allongemens & de raccourcissmens: car dans des temps où le tuyau de la respiration disparoit entièrement, la queue n'est pas toujours également courte. (Je ne fais ici que transcrire les propres termes de M. de Reaumur). Quand la queue a été portée à une longueur excessive, elle est beaucoup plus déliée qu'elle ne l'est lorsqu'elle est très-raccourcie ou moins allongée, alors elle ne paroît quelquefois que comme un gros filet, & la plus grande portion du tuyau de la respiration & la plus proche du bout semble être un crin de cheval & un crin noir.

* Tom. 4.
Mém. 11.

LE tuyau de la respiration est terminé par un petit mamelon brun, dans lequel M. de Reaumur a cru voir deux trous destinés à donner entrée à l'air. Ce mamelon est élevé au dessus de la surface de l'eau, & c'est apparemment pour aider à l'y tenir en équilibre, que cinq petits corps qui se terminent en pointe, qui, comme cinq petits pinceaux de poils, partent de son origine, sont étendus & flottent sur l'eau. Ces petits pinceaux sont disposés autour du bout de la queue à la manière des rayons des étoiles.

DANS le corps de la larve il y a deux gros vaisseaux d'un blanc satiné, qui sont les principales trachées; ces vaisseaux aériens s'étendent de la tête jusqu'à la queue, & ils sont enfin attachées au tuyau de la respiration, avec lequel ils communiquent. C'est donc par les ouvertures du bout de ce tuyau que l'air est porté dans les trachées.

COMME ces larves ont besoin de demeurer toujours au fond de l'eau dans le vase, parce que c'est là qu'elles trouvent de quoi se nourrir, il leur importe de pouvoir allonger & raccourcir la queue, pour atteindre la surface de l'eau, qui est plus ou moins éloignée du fond selon la profondeur de la masse d'eau où elles se trouvent; au moins ne manquent-elles jamais de porter le bout de la queue à la surface de l'eau. Elles semblent donc avoir continuellement besoin de respirer l'air.

POUR se transformer, ces larves sortent de l'eau & entrent en terre, c'est là que la peau de leur corps s'endurcit peu à peu pour former une coque, dans laquelle la larve prend ensuite la forme de nymphe. Leur longue queue se sèche peu à peu, elle se ride, parce qu'elle ne sera plus alors d'aucun usage pour l'Insecte. Mais ce qu'il y a de singulier, c'est qu'on voit paroître dans la suite au bout antérieur de la coque quatre especes de cornes, dont on ne voyoit tout-

tout-au-plus que deux à la tête de la larve, & cela même avec peine; les deux autres cornes, les postérieures ou les plus grandes, ne viennent à la coque, qu'après qu'elle s'est endurcie comme à l'ordinaire. Il faut voir dans le Mémoire même de l'auteur *, que je copie, comment ces cornes pouslent à la coque & d'où elles viennent, & qu'elles sont les organes par lesquels la nymphe, enfermée dans la coque; respire l'air, & que ces organes ne sont uniquement faits que pour la nymphe; enfin qu'elles communiquent à des vessies remplies d'air, qui portent cet air dans les stigmates du corcelet de la nymphe.

* Tom. 4.
Mém. II pag.
456. 6^e c.

D'AUTRES nymphes de plusieurs especes de Tipules, qui vivent dans l'eau sous la forme de larves, ont, comme celles des Cousins, de x especes de cornes au corcelet, qui sont des tuyaux qui donnent passage à l'air; la nymphe les tient pour cette raison à la surface de l'eau de la même maniere que le font les nymphes des Cousins. On en peut voir des exemples dans les Mémoires de M. de Reaumur *. Le même auteur parle aussi † d'une nymphe aquatique de Tipule, qui porte à son bout antérieur une sorte de long cheveu, deux à trois fois plus long que la nymphe même; ce fil délié est un tuyau, qui porte l'air dans son corps; c'est pourquoi la nymphe tient le bout du filet à la surface de l'eau, dont elle est elle-même assez éloignée.

* Tom. 5.
Mém. I. pag.
42. 6^e 52.
† Ibid. pag.
28. 29.

IL y a des Insectes aquatiques qui semblent respirer l'eau à peu près comme les poissons. Tels sont les larves & les nymphes des Demoiselles, qui vivent constamment au dedans de l'eau jusqu'au temps qu'elles doivent prendre des ailes. Ces nymphes ont au derriere une grande ouverture, entourée dans les unes de pointes écailleuses & mobiles, & dans d'autres de trois petites pièces plates en forme

* *Tom. 6.*
Mém. 11.

de feuillets. C'est par cette grande ouverture qu'il a semblé à M. de Reaumur * qu'elles inspirent & qu'elles expirent l'eau, & il a dit comment cette espece de respiration s'exécute. Qu'on ôte brusquement une telle nymphe hors de l'eau, on ne manquera pas de lui voir lancer un jet d'eau de son derriere; qu'on la remette ensuite dans un vase plat, où il n'y a que l'eau nécessaire pour couvrir ou presque couvrir le corps, & l'on verra comment elle attire l'eau dans son corps par l'ouverture du derriere, & ensuite comment elle la repousse; souvent elle s'éringue l'eau à une distance assez considérable.

MAIS ces nymphes ont cependant dans le corps un grand nombre de vaisseaux à air, & même d'un volume considérable; elles ont encore des stigmates au corcelet & au ventre. A quoi leur servent ces vaisseaux aériens, puisqu'elles semblent respirer l'eau? Il est hors de doute qu'elles n'ayent aussi besoin de respirer l'air, ou au moins que ces vaisseaux sont remplis d'air. On en peut avoir une preuve dans l'expérience proposée par M. Lyonet. „On n'a qu'à
„mettre l'eau, dit-il, dans laquelle on tient ces animaux,
„sur un peu de feu. Dès qu'elle commence à devenir tiède,
„l'air, renfermé dans leurs bronches, se dilate; & ne pouvant plus s'y contenir, on le voit sortir par fusées, & même quelquefois avec bruit, au travers des deux stigmates du corcelet” *. L'auteur avoue, qu'il est difficile de sçavoir comment cet air entre dans les trachées, puisque c'est rarement que l'animal monte à la surface de l'eau. Il faut bien que l'Insecte ait des organes, propres à extraire, pour ainsi dire, l'air renfermé dans l'eau même.

* *Notes sur*
Leffr. Tom.
1. pag. 132.

PLUSIEURS especes de larves aquatiques ont sur l'extérieur du corps des parties remarquables, tantôt en for-

me de filets plus ou moins longs, tantôt comme des lames plates. Au dedans de ces parties on voit des vaisseaux, qu'on ne sçauroit méprendre pour des vaisseaux aériens, d'autant moins qu'ils ont communication avec les trachées & les bronches qui sont au dedans du corps. On a cru devoir nommer ces parties les ouïes de l'Insecte, comme si elles étoient destinées à respirer l'eau. Les Insectes qui ont de telles ouïes sont entre autres toutes les larves des Ephémères, celles des Friganes ou des Mouches papillonnacées & qui vivent dans des fourreaux comme les teignes, une chenille aquatique dont j'ai donné l'histoire ailleurs *, & une larve aquatique d'une espece de Tipule, dont je parlerai dans un autre temps. Comme tous ces Insectes vivent constamment au fond de l'eau & sur les plantes aquatiques, & qu'ils ne se rendent point à la surface de l'eau pour respirer l'air, il est difficile de sçavoir comment l'air entre dans les trachées ou les vaisseaux aériens qu'on voit dans leurs ouïes. Il faut dire d'eux, comme M. Lyonet l'a dit des nymphes des Demoiselles, qu'ils ont sans doute des organes pour extraire l'air renfermé dans l'eau & pour l'attirer dans leurs trachées. Je ne crois pas que ces Insectes respirent l'eau même.

* *Tom. 1.
Mém. 16. pag.
517.*

POUR ce qui regarde les Ecrévisses & les Crabes, qui sont des Insectes vraiment aquatiques & qui le sont toujours, il y a apparence qu'elles respirent l'eau ou bien l'air renfermé dans l'eau, à la façon des poissons; car elles ont au dessous de l'écaille du corcelet, de chaque côté du corps, des paquets de parties coriaces* très-composées, qu'on peut prendre pour leurs ouïes.

POUR conclusion de ce discours, je dirai, que si les Insectes en général ne respirent point l'air réellement de la maniere que les autres animaux, c'est-à-dire par inspiration & expiration, il est aumoins certain qu'ils ont tous besoin d'air pour vivre, & que cet air est porté dans leurs corps par les stigmates ou par d'autres ouvertures qui ont communication avec les vaisseaux aériens, qui sont les trachées & les bronches.





SIXIEME DISCOURS.

SUR LA TRANSFORMATION DES INSECTES.

DE toutes les singularités que les Insectes ont à nous offrir, les admirables changemens de forme que la plupart d'entre eux doivent subir, tiennent sans doute le premier rang; on les a nommés leurs *transformations* ou leurs *métamorphoses*. Quoi de plus surprenant en effet, que de voir un animal rampant, qui se peut à peine traîner sur la terre, devenir ensuite un animal ailé, vif & alerte! & de le voir dans son nouvel état d'une figure si différente de ce qu'il avoit été auparavant! On ne se lasse point d'admirer des changemens si frappants & si considérables.

LA transformation des Insectes a été dès longtems connue par les Naturalistes, même par ceux de l'antiquité; mais ce n'est gueres que vers la fin du siecle dernier qu'on a pris de justes idées de leurs métamorphoses, & Mrs. Malpighi & Swammerdam sont les premiers qui ont développé le plus particulièrement tout ce qu'elles ont de réel. On avoit crû auparavant, que l'Insecte ailé étoit un animal nouveau, produit par l'Insecte rampant; mais ces grands Naturalistes ont démontré, que la transformation des Insectes n'est qu'un developement successif de leurs différentes parties, de sorte que sous la forme de chenille ou de ver ils sont comme dans leur enfance, & qu'ils ne sont dans leur état de perfection, dans l'age adulte & propre

à la génération, qu'après qu'ils ont pris des ailes, après avoir préalablement changé plusieurs fois de peau & après avoir passé par un état mitoyen, dans lequel on leur a donné le nom de *nymphes*. Pour avoir une idée juste de ces changemens surprenans, il faut lire les observations & les remarques de Swammerdam dans son *Histoire générale des Insectes* & dans sa *Bible de la Nature*, en y joignant le Mémoire de M. de Reaumur, où il est parlé des crisalides & à quoi de réel se réduisent les transformations apparentes des chenilles en crisalides & des crisalides en Papillons*. Ces grands Naturalistes nous ont appris, que la chenille, la crisalide & le Papillon ne sont qu'un seul & même animal, qui se montre sous différentes formes; que les changemens auxquels il est sujet, se font peu à peu au dessous de la peau qui le couvre, comme par un développement de ses parties, & que ces changemens ne paroissent si subits à nos yeux, que parce que l'Insecte se défait tout d'un coup d'une peau, qui ne lui a servi jusqu'alors que comme une enveloppe ou un fourreau qui cachoit ses véritables parties. Swammerdam a trouvé, par la dissection, le Papillon dans la chenille même, sur-tout quand elle s'est trouvée proche du terme de sa transformation en crisalide.

L'INSECTE, qui doit passer par des transformations, sort de l'œuf sous la figure d'un animal non-ailé, connu sous le nom de *chenille* ou de *ver*, & qu'on a aussi nommé *larve*, du mot latin *larva*, masqué, parce que sous cette figure l'Insecte est comme masqué*. Le nom de chenille a été donné en particulier à ceux qui deviennent Papillons & Phalenes. Dans ce premier état l'Insecte mange & prend tout son accroissement, après avoir changé de peau quatre ou cinq fois & même davantage, selon son espèce, à mesure que celle qu'il quitte devient trop étroite.

* Tom. 1.
Mém. 8.

* Geoffr. Inf.
de Paris.
Tom. 1. p. 26.

Parvenu à son dernier degré d'accroissement, il doit changer de figure; il se défait alors encore une fois de sa peau & se montre sous une nouvelle forme; c'est dans ce nouvel état qu'on lui a donné le nom de *nymphé* ou de *crisalide*. Pour donner en peu de mots une idée de ce que c'est que l'état de nymphé ou de crisalide, je dirai, avec M. Lyonet, „qu'on entend par-là un état d'imperfection, „accompagné souvent d'inactivité, de jeûne & de foiblesse, „par où l'Insecte passe, après être parvenu à une certaine „grandeur, & dans lequel son corps reçoit les préparations nécessaires pour être transformé en son état de perfection” *. Après avoir resté plus ou moins de temps dans l'état de nymphé, il se dégage de nouveau de la peau qui le couvre alors, il en sort entièrement, & se présente sous la figure d'un Insecte ailé, d'un Papillon, d'une Mouche, d'un Scarabé, &c. C'est alors qu'il est dans son état de perfection, n'ayant plus à croître & se trouvant en état de produire son semblable & de propager son espèce. La transformation de l'Insecte n'est donc qu'un accroissement successif & un développement de ses parties, qui se font trouvées enfermées sous différentes peaux ou enveloppes, dont il se défait successivement les unes après les autres. Les Insectes se préparent de différentes manières, selon leur espèce, pour passer à l'état de nymphé; les uns s'enferment dans des coques de soie ou d'autres matières, les autres ne se font point de coques, & plusieurs entrent en terre pour y passer tranquillement cet état critique.

* *Notes sur la Theol. des Inf. de Leffer. Tom. 1. p. 152.*

MAIS il y a aussi bon nombre d'Insectes qui ne changent jamais de figure; ils conservent constamment celle qu'ils avoient en naissant ou en sortant de l'œuf, excepté qu'ils grandissent de jour en jour & qu'ils changent plusieurs fois de peau à mesure qu'elle leur devient trop pe-

tite ou trop étroite. Tels sont les Poux, les Podures, les Faucheurs, les Araignées, les Ecrévisses & les Cloportes.

SWAMMERDAM, en conséquence des observations & des remarques qu'il a faites sur les Insectes, les distribue en quatre classes, fondées sur les différens changemens par lesquels ils ont à passer, & qu'il explique dans un long détail. Comme M. de Reaumur* & après lui M. Lyonet** ont très-bien développé l'essentiel de ces quatre sortes de changemens, je ne m'y arrêterai pas longtems, puisque ce ne seroit que répéter ce qu'ils en ont dit. Voici seulement en peu de mots à quoi ces différentes classes de transformations se reduisent, selon les idées de Swammerdam.

* Tom. 1.
Mémoires p. 32.
** Notes sur
Léonard. Tom.
1. pag. 153.

LA première de ces classes comprend les Insectes, qui ne changent jamais de figure, mais qui sortent de l'œuf ou bien qui naissent vivans avec une forme qu'ils conserveront toujours dans la suite. J'ai déjà dit que tels sont les Poux, les Araignées, les Ecrévisses, &c.

DANS la seconde classe sont rangés les Insectes, qui dans l'état de nymphe mangent, marchent & agissent tout comme dans leur état primitif de larve, & qui restent tels jusqu'au moment qu'ils doivent paroître avec des ailes. La différence qu'il y a entre la larve & la nymphe est très-peu sensible, & elle ne se fait remarquer que par des espèces d'étais que la nymphe a sur le dos derrière le corce'et, & qui renferment les ailes dont l'Insecte sera pourvu dans son état de perfection. M. Lyonet appelle très-bien ces nymphes des *semi-nymphes* ou des *demi-nymphes*, puisque ces Insectes ne subissent pour ainsi dire point de transformation complete. On trouve dans cette classe les Demoiselles, les Ephémères, les Punaises sauvages, les Cigales, les Sauterelles & plusieurs autres.

DANS la troisieme classe sont placés les Insectes, qui après avoir vécu sous la forme de chenilles ou de vers, changent de peau & se montrent alors sous la figure de crisalide ou de nymphe, qui est un état dans lequel ils sont incapables de manger & d'agir. Ils sortent ensuite de cet état, en brisant l'enveloppe ou la peau qui les couvre, & paroissent au jour avec des ailes. L'auteur divise cette classe en deux sections. Dans la premiere se trouvent les Insectes qui prennent la forme de nymphes, c'est-à-dire qui reçoivent une figure, sous laquelle ils sont incapables de marcher ni d'agir, quoique cependant leurs différentes parties, comme les pattes, les antennes, les fourreaux des ailes, soient très-visibles & comme séparées les unes des autres, chaque membre de l'Insecte étant couvert séparément d'une fine membrane. Les Insectes de cette section sont les Abeilles, les Guêpes, les Ichneumons, les Scarabés, les Fourmis & d'autres. Dans la seconde section de cette troisieme classe on ne trouve que les Papillons & les Phalenes, qui d'abord sont des chenilles, lesquelles prennent la forme de crisalides, & qui dans cet état sont encore incapables de marcher & d'agir, & dans lequel leurs différens membres sont renfermés sous une enveloppe commune, ordinairement écailleuse ou crustacée, & qui les cache mieux que dans les nymphes; ils ont sous cette forme très-peu & presque point de ressemblance avec ce qu'ils seront dans la suite.

ENFIN la quatrieme classe est formée des Insectes, qui pour arriver à l'état de nymphes, ne se défont point de la peau sous laquelle ils ont vécu jusques là; cette peau se durcit peu à peu & prend ordinairement une forme ovale ou la figure d'un oeuf; les parties internes se détachent peu à peu de cette peau endurcie, qui alors leur sert d'enve-

lope commune, sous laquelle ils parviennent à l'état de nymphes. Il percent ensuite cette enveloppe ou cette espèce de coque, & se font voir avec des ailes & dans leur état de perfection. La plupart des Mouches à deux ailes sont de cette classe.

QUOIQUE ce soit là les principaux changemens qui arrivent aux Insectes dans leurs transformations, il y en a cependant encore d'autres que les Naturalistes de ce siècle ont découvert, qui n'ont pas été connus de Swammerdam & qui méritent toute attention.

C'EST une règle générale, que tous les Insectes ailés ont passé par des transformations ou par l'état de nymphe ou de crisalide; mais il y a également d'autres Insectes, qui quoique non-ailés, ne laissent pas néanmoins de passer par des transformations; tels que les Puces, les Fourmis non ailées le ver-luisant femelle & quelques espèces d'Ichneumons sans ailes.

Parmi les Insectes non ailés & qui restent toujours sans ailes, il y en a quelques uns, qui quoiqu'ils ne passent pas par l'état de nymphe, sont pourtant sujets à des changemens considérables par rapport au nombre & à la figure de quelques unes de leur parties. Les Mittes ont quatre paires de pattes & deux petits bras placés au devant du corps près de la tête; c'est leur caractère générique. Mais j'ai observé, au moins dans quelques espèces, qu'elles ne naissent qu'avec trois paires de pattes & que la quatrième paire ne leur vient que dans la suite & quand elles sont devenues plus grandes. C'est ce qui arrive aux Mittes du fromage & du vieux lard, aux Mittes sur lesquelles Leeuwenhoek a fait tant d'observations, & que M. de Linné nomme *Acarus Siro*. *Faun. Suec. Ed. 2. n°. 1975*. J'ai encore fait la même remarque sur les très-petites Mittes rou-

ges, qui s'attachent au corps des Cousins, des Tipules & des petites Demoiselles.

LA plupart des Monocles naissent avec la même figure qu'à peu près ils conservent le reste de leur vie. Mais il n'en est pas de même de l'espece nommée *Monoculus quadricornis*. Linn. Faun. Suec. Ed. 2. n°. 2049.; j'ai observé que les Monocles de cette espece ont une toute autre figure à leur sortie de l'œuf, qu'ils n'en auront dans un age plus avancé, comme j'espère pouvoir le démontrer dans un autre temps.

LES Jules sont des Insectes qui ont un très-grand nombre de pattes, quelquefois jusqu'à cent paires & même davantage. J'ai donné ailleurs * la description d'un Jule à 200 pattes, dont les petits naissent de l'œuf avec trois paires de pattes seulement. J'ai fait voir que d'autres pattes leur viennent successivement dans la suite, & que le premier changement se fait de trois à sept paires de pattes. Voilà donc des especes de transformations aussi remarquables que celles des Insectes, qui de non-ailés reçoivent des ailes; une augmentation de pattes dans le même animal, à raison de leur age, me paroît un phénomène admirable.

* Mém. des
Sçavans
étrangers.
Tom. 3. p. 61.

LES Insectes qui doivent passer par l'état de deminymphe, ou qui sortent de l'œuf avec la figure qu'ils conservent jusqu'au moment qu'ils doivent prendre des ailes, & qui marchent, mangent & agissent jusqu'à ce terme, s'accrochent alors quelque part avec les ongles des pieds & restent tranquilles. Ensuite il se fait une fente dans la peau le long du dessus de la tête & du corcelet, & l'insecte se tire peu à peu par l'ouverture de cette fente; les ailes qui sortent en même temps des quatre étuis du dos, s'étendent insensiblement en longueur & en largeur, de la façon que M. de Reaumur l'a expliqué au sujet des ailes des Pa-

pillons. C'est de cette maniere que se transforment les Blattes, les Grillons, les Sauterelles, les Cigales, les Punaises, les Notonectes, les Scorpions d'eau, les Demoiselles, les Ephémères, les Pucerons & d'autres. Tous ces Insectes naissent avec six pattes articulées, qu'ils conservent toujours; mais ils changent plusieurs fois de peau avant que de parvenir à leur état de perfection, & ceux qui sont aquatiques sortent de l'eau avant que de déployer leurs ailes.

LES Ephémères sortent fort vite de la dépouille de nymphe, & les ailes s'étendent pour ainsi dire dans un clin d'œil. Mais elles ont encore cela de particulier, qu'après avoir pris des ailes & avoir quitté la peau de demi-nymphe, elles doivent muer encore une fois ou se défaire d'une pellicule qui les couvre, & ce n'est qu'alors qu'elles sont dans leur état de perfection. Pour achever cette opération critique & essentielle, elles se fixent quelque part moyennant les crochets des pieds, & elles sortent de leur peau par une fente qui s'y fait sur le dos; tous les membres, jusqu'aux ailes mêmes, malgré leur délicatesse & leur peu d'épaisseur, sont tirés hors de la dépouille.

LES Insectes qui doivent se transformer en nymphes proprement dites, ou en nymphes qui ne peuvent ni manger ni agir, cessent de prendre des alimens quand ils sont parvenus à leur juste grandeur, & ils se vident des excréments qui se trouvent alors dans leurs intestins; ils se tiennent aussi plusieurs jours de suite dans un profond repos, pour donner aux parties tant internes qu'externes le temps de se développer & de s'arranger sous la peau qui les couvre encore. Il se fait ensuite une fente à cette peau, ordinairement sur la tête & sur la partie antérieure du corps, & l'animal sort peu à peu par l'ouverture de la fente, comme dans la transformation précédente, il en

tire toutes ses parties les unes après les autres, & cela s'exécute en gonflant, en allongeant & en raccourcissant alternativement le corps & ces différens anneaux; ou bien il pousse la dépouille en arriere, qui se plisse insensiblement & forme au bout du derriere une petite masse ou un paquet de peau. C'est alors que l'Insecte se montre à découvert sous la forme d'une nymphe, à laquelle on distingue nettement les antennes, les dents, les barbillons, les pattes & les étuis des ailes, en un mot toutes les parties extérieures dont l'Insecte sera pourvu dans son état de perfection, & toutes ces parties sont arrangées avec ordre sur la poitrine & le long des côtés du corps; la tête, le corcelet & le corps sont très-bien distingués par des étranglemens qui les séparent. Mais la nymphe ne peut faire usage d'aucune de ses parties, elle ne peut même leur donner aucun mouvement, le ventre seul peut se mouvoir, & c'est le seul signe de vie que donne la nymphe. La peau qui la couvre est flexible & si tendre qu'on la blesse pour peu qu'on la touche. Chaque partie de la nymphe est enveloppée séparément d'une membrane très-mince, & dans la seconde transformation l'animal se tire facilement de cette membrane, qu'il brise par les efforts qu'il fait pour s'en dégager. Ceux qui se trouvent enfermés dans des coques, les percent avec leurs dents, & ceux qui ont pris leur retraite dans la terre, s'y creusent un chemin pour en sortir.

Plusieurs especes d'Insectes doivent passer par cette espece de transformation, comme tous ceux qui portent des étuis écailleux propres à couvrir les ailes, c'est-à-dire les Scarabés, les Capricornes, les Cantharides & un grand nombre d'autres; ensuite les Friganes, les Mouches-à-scie, les Ichneumons, les Abeilles, les Fourmis, les Tipules, les

Cousins, & d'autres. Quelques unes des larves de ces Insectes se font des coques où elles s'enferment pour prendre la forme de nymphe, & où elles se trouvent en sûreté contre les attaques de leurs ennemis. Il y a de ces larves qui se construisent des coques dans la terre & qui les composent de terre; telles sont celles des Scarabés; d'autres, comme celles des Hémerobes, des Ichneumons, des Mouches-à-scie, des Fourmis, filent des coques de soye; enfin il y en a plusieurs qui se transforment sans se faire des coques, & ce sont entre autres celles des Scarabés hémisphériques, des Chrysoméles, des Cousins & des Tipules.

A l'égard de ces deux derniers, je veux dire les Cousins & les Tipules, il faut observer que leurs nymphes, qui vivent dans l'eau, peuvent se donner des mouvemens forts vifs; elles savent nager & se transporter d'un endroit à l'autre par le seul mouvement de leur ventre, dont elles frappent l'eau avec beaucoup de vigueur, quand il s'agit sur-tout d'éviter ou de fuir la rencontre d'un ennemi.

Les larves des Scarabés-tortues, des Scarabés-hémisphériques & de quelques espèces de Chrysoméles s'attachent aux feuilles ou aux tiges des arbres par le derrière pour se transformer en nymphes; le bout de la nymphe reste engagé dans la peau plissée que la larve vient de quitter. Ces larves ont constamment trois paires de pattes écailleuses assez longues. Celles des Charançons fient des coques de soye sur les plantes où elles ont vécu, & ces coques sont ordinairement sphériques. Mais d'autres espèces du même genre entrent en terre pour se transformer, & celles qui vivent dans les tiges des plantes, & dans les boutons des arbres s'y transforment sans filer de coques.

LES larves des Scarabés aquatiques sortent de l'eau pour se transformer, & vont se cacher dans la terre, où elles ont l'art de se préparer un logement en y faisant une cavité proportionnée à la grandeur qu'aura leur nymphe.

LA nymphe de la Frigane, qui se trouve dans un état d'immobilité dans le fourreau qui a servi de logement à la larve, devient vive & alerte peu de momens avant qu'elle doive prendre la figure d'Insecte ailé; ses deux premières paires de pattes deviennent dès lors mobiles, & tout en quittant le fourreau elle sort en même temps de l'eau, & va se placer à sec sur une plante ou quelque autre objet, pour s'y transformer une seconde fois & se défaire enfin de sa dernière dépouille.

PRESCQUE toutes les larves des Mouches-à-scie, qu'on nomme *fausses-chenilles*, filent, à la façon des vraies chenilles, des coques dans la terre, ou bien hors de terre, & quelques unes même s'en font des doubles enfermées l'une dans l'autre, sans néanmoins aucune liaison ni connexité, dans lesquelles elles passent souvent tout l'hiver avant de quitter la peau de larve; en sorte que l'acte de leur transformation en nymphes ne s'exécute communément que peu de jours avant d'être Mouches.

LES larves des Ichneumons, qui, comme celles des Abeilles & des Guêpes, sont toujours à tête écailleuse & sans pattes, filent ordinairement des coques de soye, dans lesquelles elles se tiennent, ou séparément, ou en compagnie sous une même enveloppe. Il y en a qui ont l'art de suspendre leurs coques à un fil de soye. Celles des Abeilles & des Guêpes se transforment dans les cellules hexagones-mêmes que les mulets leur ont préparé, après en avoir tapissé l'intérieur d'une mince couche de soye. Les larves des Bourdons filent dans le nid où elles se trou-

vent, des coques oblongues en forme d'œuf, qu'elles placent les unes à côté des autres.

PARMI les larves des Fourmis, les unes filent des coques pour y subir leurs transformations, & d'autres pas. Mais ce qu'il y a de remarquable, c'est que les jeunes Fourmis, qui se trouvent renfermées dans des coques, semblent avoir absolument besoin du secours des Fourmis ouvrières pour en sortir, & la preuve la plus certaine que je puisse en avoir, c'est que toutes les fois qu'il m'est arrivé de mettre dans un poudrier à part des Fourmis renfermées dans leurs coques, sans y être accompagnées d'autres Fourmis, elles y ont toujours péri, faute sans doute d'avoir pû en sortir.

LES nymphes des grandes Tipules qui vivent en terre, en sortent la moitié du corps quand elles doivent prendre des ailes; elles ont alors le pouvoir de se glisser & de s'élever perpendiculairement au dessus de la surface du terrain, où elles s'arrêtent pour se dépouiller de leur peau, & les nymphes des Taons en font de même. J'ai déjà dit que les nymphes des petites Tipules aquatiques & des Cousins nagent & se meuvent dans l'eau. Pour se transformer en Insectes ailés, elles approchent leur dos de la surface, & la peau qui le couvre venant à crever, l'Insecte en sort par l'ouverture & se trouve ainsi d'abord placé sur l'eau, où il reste un moment & jusqu'à ce que ses membres & sur-tout ses ailes étant un peu raffermies, il prend ensuite tout d'un coup son essort en volant.

ENFIN les Puces, quoique dépourvues d'ailes, ont cependant à passer par des transformations & par l'état de nymphes. Leurs larves n'ont point de pattes, elles se nourrissent de toutes sortes d'immondices, & même de sang quand elles en ont l'occasion; on les trouve souvent dans

les nids des Hirondelles. Leeuwenhoek & d'autres Naturalistes ont observé qu'elles filent des coques de foye ovales, dans lesquelles elles prennent la forme de nymphes; mais M. Roësel dit, que celles qu'il gardoit dans un verre où il y avoit un peu de terre, entrèrent dans cette terre & s'y transformèrent sans filer de coques sensibles; il avoue pourtant qu'il remarqua une coque fort mince autour de quelques unes de ces larves.

LES Insectes, qui dans leurs transformations passent par l'état de crisalide, & qui sortent de l'œuf sous la figure de chenilles, sont les Papillons & les Phalenes. On connoit assez les chenilles, de sorte qu'il seroit superflu d'en faire ici une description; ce sont des larves à tête écailleuse & à corps divisé en anneaux, & qui ordinairement ont deux sortes de pattes, des écailleuses & des membraneuses, & ces dernières sont garnies d'une suite de petits crochets.

TOUTES les chenilles, après avoir atteint leur juste grandeur, se transforment en crisalides, & ce changement se fait par le dépouillement de leur peau. Les crisalides varient beaucoup en figure, mais en général elles ne ressemblent gueres à ce qu'elles seront dans la suite sous la forme de Papillons. Elles sont ordinairement de figure conique & plus ou moins allongée; la partie postérieure ou le ventre est divisé en anneaux, qui sont comme emboîtés les uns dans les autres, & qui sont mobiles; ce sont les seules parties auxquelles la crisalide peut donner du mouvement. A la partie antérieure se trouvent la tête, le corcelet, les antennes, les pattes, la trompe & les étuis des ailes; toutes ces parties sont comme emmaillottées dans une enveloppe commune écailleuse ou crustacée, de sorte qu'on ne les voit pas si distinctement que dans les nymphes. D'autres crisalides ont été nommées *angulaires*, parce qu'on leur

voit plusieurs pointes & plusieurs éminences angulaires, & ces crisalides donnent ordinairement des Papillons diurnes ou qui volent le jour. Quelques crisalides sont comme tronquées ou coupées quarrément au bout antérieur; d'autres ont à la tête une partie recourbée qui ne ressemble pas mal à un nez. Enfin on peut voir encore d'autres variétés de crisalides dans les ouvrages que nous avons sur les chenilles & les Papillons, & en particulier dans le 8^{me}. *Mémoire du Tome premier* des admirables Mémoires de M. de Reaumur sur les Insectes. J'ajouterai seulement, que les crisalides de plusieurs especes de chenilles mineuses ressemblent beaucoup à des nymphes, parce que leurs antennes, leurs pattes & les étuis de leurs ailes sont plus dégagées, plus séparées les unes des autres, que dans les crisalides ordinaires.

LA maniere dont les chenilles se préparent à la transformation, varie selon les différentes especes; après avoir cessé de manger & après s'être vidées, elle vont chercher un lieu convenable pour exécuter cette opération importante; les unes filent alors des coques & plusieurs même s'en font dans la terre où elles entrent, tandis que les autres restent absolument sans aucune enveloppe. Mais en attendant que j'entre dans la suite dans un détail plus circonstancié de leurs opérations, je ne dois pas laisser échapper ici une observation singuliere, que j'ai eu occasion de faire sur une espece de grandes chenilles, qui vivent en société pendant une partie de leur vie, & qui se trouvent représentées dans l'Ouvrage de M. Roefel *. Chaque chenille se fait une coque de soye d'un tissu si serré, qu'elle semble être comme de parchemin. De plusieurs de ces chenilles que je nourrissois ensemble dans un poudrier, il y en eut trois qui se firent une coque en commun ou qui

* *Tome. 1. Cl.*
 2 *Pap. noct.*
Tab. 62.

s'enfermerent toutes trois dans une seule coque trois fois plus grande que les autres, mais ayant à peu près la même figure, à cela près qu'elle étoit plus large & plus aplatie; son extérieur étoit lisse & uni comme celui des autres. En ouvrant cette coque singulière, je n'y trouvai qu'une seule cavité, dans laquelle les trois chenilles, déjà transformées en crisalides, étoient placées librement sans qu'il y eut de cloison ni de séparation entre elles dans la coque. Je garde encore cette coque extraordinaire, pour la faire voir aux curieux. Comme je n'ai point vu mes trois chenilles travailler à la construction de leur coque commune, j'ignore si ç'a été l'ouvrage de toutes les trois, si chacune y a mis du sien, ou bien si l'une des trois l'auroit filée toute seule & auroit enfermé les deux autres chenilles par hazard sous la même envelope.

Le temps que les chenilles restent sous la forme de crisalides n'est pas toujours le même, & cela dépend des especes & de quelques autres circonstances. Il y en a qui ne restent crisalides que quelques semaines, qu'un mois ou deux, tandis que d'autres n'achèvent leur dernière métamorphose qu'au bout de huit, neuf, dix ou onze mois. Mais ce qu'il y a de singulier, c'est que souvent des crisalides d'une même espece se transforment quelquefois plutôt & d'autres fois plus tard en Papillons. Cela dépend de la saison où elles se sont transformées en crisalides, ou plus exactement du temps qu'elles sont sorties des œufs. Une chenille qui a eu tout son accroissement en été, ne reste sous la forme de crisalide que pendant peu de semaines ou même peu de jours, au lieu qu'une autre chenille, exactement de la même espece, mais qui seroit née plus tard, & qui par conséquent n'auroit pris la forme de crisalide que vers l'arrière saison, emploiera quelques mois

& passera tout l'hiver avant que de changer en Papillon. M. Lyonet a fait une réflexion bien juste à ce sujet, & que j'ai cru devoir rapporter ici.

„Ces irrégularités, dit-il, causées par le chaud & le
 „froid qui surviennent, ne doivent nullement être confi-
 „dérées comme un désordre dans la Nature; elles sont
 „l'effet de la sagesse infinie du Créateur, qui par ce mo-
 „yen empêche que des Insectes qui vivent moins, ou plus
 „d'un an, en naissant toutes les années un certain nombre
 „de jours plutôt ou plus tard, ne naissent enfin en hiver, &
 „ne meurent ainsi faute de nourriture. La chose ne man-
 „queroit pas d'arriver, si leur vie & leurs changemens
 „étoient fixés à un nombre de jours réglé; au lieu qu'un
 „degré plus ou moins de froid étant capable non seulement
 „de ralentir leurs opérations, mais d'en suspendre même
 „pendant fort longtemps tout l'effet en quelque état qu'ils
 „se trouvent, cela les empêche aussi de pouvoir éclore dans
 „des temps où ils ne trouveroient pas de quoi se nourrir”*.

* *Notes sur*
Leffier Tom.
i. pag. 179.

COMME le froid de la saison & de l'air ralentit les opérations & les transformations des Insectes, & que la chaleur au contraire les accélère, on peut en cela imiter la nature au moyen d'un froid ou d'un chaud artificiel, de sorte qu'en plaçant les crisalides dans un endroit plus chaud que l'air naturel, comme dans une serre ou près d'un fourneau ou d'une cheminée, on les force par-là à se transformer en Papillons beaucoup plutôt qu'elles ne l'auroient fait à l'air libre; & tout au contraire on les oblige, quand on les garde dans une cave froide ou une glacière, à demeurer crisalides au delà du terme naturel. C'est ainsi qu'on peut abréger & prolonger la vie de ces Insectes & de plusieurs autres, si cependant on peut regarder l'état de crisalide & de nymphe comme une vie réelle pour eux;

aumoins est-ce une vie bien létargique, & qui ressemble plutôt à une espèce de sommeil ou à un engourdissement. M. de Reaumur a fait un grand nombre d'expériences sur ce sujet & qui méritent d'être lues *.

* Tom. 2.
Mém. 1.

Les moyens dont les Papillons se servent pour se défaire du fourreau de crisalide, ont été exposés fort au long & très-exactement par M. de Reaumur *, & voici à quoi ils se réduisent en général.

* Tom. 1.
Mém. 14.

Le Papillon, nouvellement devenu crisalide, est comme baigné dans une liqueur, qui peu à peu passe dans les parties du corps; ces parties sont d'abord très-molles, mais peu à peu elles prennent de la consistance, elles se fortifient, une partie de la liqueur aqueuse sort de la crisalide par la transpiration & une autre partie se fige dans les membres de l'Insecte. Par ce moyen la peau ou l'enveloppe de crisalide se sèche de plus en plus, elle devient même cassante & friable. Quand toutes les parties du Papillon ont pris l'accroissement & la solidité qu'il leur faut, il lui est aisé de fendre la membrane mince & friable qui le renferme; il n'a qu'à gonfler quelques unes de ses parties plus que les autres & à se donner des mouvemens sous l'enveloppe, & d'abord elles'entr'ouvre dans quelques endroits. En continuant les mêmes mouvemens, il force l'ouverture commencée à s'agrandir. Tout cela arrive réellement; mais les fentes qu'il parvient à faire à la peau de crisalide se trouvent toujours dans les même endroits. Pour le dire en peu de mots, c'est la peau du dessus du corcelet, d'une petite partie du corps entre les ailes & d'une petite pièce qui couvre la tête, qui reçoit une fente dirigée dans la longueur du corps. En même-temps la pièce du dessous du corps, nommée *la pièce de la poitrine*, cette pièce où sont marquées les pattes & les antennes, se détache entièrement & est poussée un peu en bas, de sorte qu'elle ne reste adhérente à l'enveloppe que par sa pointe.

L'écartement de toutes ces pièces donne ensuite une ouverture suffisante pour faire passer le corps du Papillon. Mais il a encore à se défaire d'autres enveloppes; chaque partie, chaque patte, chaque antenne est placée dans un étui fait d'une membrane fort mince; il faut que le Papillon les dégage hors de ces enveloppes particulieres, & c'est ce qu'il exécute en apparence avec assez de facilité.

IL y a des especes de Phalenes, sur-tout de celles qui ont été des chenilles arpenteuses, qui font simplement sauter la pièce de la poitrine de la crisalide & qui sortent par l'ouverture qu'elle laisse.

CE que le Papillon offre de plus curieux, quand il est sorti nouvellement du fourreau de crisalide, c'est la figure de ses ailes, qui n'ont d'abord que la même étendue que les étuis où elles étoient enfermées dans la crisalide, & qui paroissent absolument des ailes manquées. Mais pour peu qu'on les observe avec attention, on ne manque pas de voir qu'elles ont en petit les mêmes taches & la même distribution de taches qu'on voit sur les ailes des Papillons de la même espece qui les ont de grandeur ordinaire & bien developées. Au bout d'un quart-d'heure, d'une demi-heure, tantôt plutôt & tantôt plustard, ces très-petites ailes paroissent dans toute leur étendue. M. de Reaumur a découvert tout le mécanisme de cet accroissement subit & apparent. Les ailes sont d'abord beaucoup plus épaisses qu'elles ne le seront dans la suite, & elles sont composées d'une double membrane. Elles s'étendent peu a peu en tous sens, elles perdent toujours de leur épaisseur, & ce qu'elles perdent est employé à augmenter leurs autres dimensions. Ce sont les liqueurs poussées dans les ailes, qui operent cette extension. Ce que les liqueurs font naturellement, M. de Reaumur l'a exécuté sur les ailes d'un Papillon qui ne venoit que de quitter sa dernière dépouille, en les tirant doucement entre les doigts, tantôt selon leur

longueur & tantôt selon leur largeur ; par ce moyen les ailes prirent entre ses doigts toute l'étendue à laquelle elles feroient parvenues sur le Papillon, qui les auroit étendues naturellement ; les ailes se laisserent étendre comme eut fait un cuir mouillé.

Le developement des ailes se fait de la même maniere & par les mêmes moyens dans bien d'autres Insectes, comme les Scarabés, les Mouches, les Demoiselles, les Sauterelles, en un mot dans tous les Insectes qui passent par l'état de nymphe.

IL nous reste encore à parler des Insectes, qui pour se transformer en nymphes, ne quittent point la peau de larve, mais chez qui cette peau se durcit peu à peu & forme comme une coque dans laquelle la nymphe se trouve enfermée. Ce sont ceux que Swammerdam a rangés dans la quatrième classe des métamorphoses ou des developemens. Les larves qui se transforment de cette maniere, sont ordinairement à tête de figure variable & dépourvues de pattes, & qui donnent les Mouches à deux ailes proprement ainsi nommées, par exemple les Mouches bleues de la viande & les Mouches domestiques qui nous incommodent dans nos appartemens. Mais il y a aussi d'autres larves à tête variable qui se transforment de la même façon, & qui cependant donnent des Mouches d'un autre genre ; telles sont celles des tumeurs des bœufs, des intestins des chevaux & du nez des moutons, qui toutes deviennent des Oestres. Il y a aussi des larves qui se font une coque de leur propre peau, mais qui cependant ont une tête écailleuse qui ne change pas de figure ; les larves aquatiques qui donnent des Mouches à corcelet armé sont de cette espece.

M. de Reaumur a traité fort au long des métamorphoses de ces larves qui se font une coque de leur propre peau *. Ce changement se fait de la maniere suivante. La larve qui

* Tom. 4.
Mem. 7.

doit se métamorphoser, perd d'abord sa figure allongée, son corps se raccourcit & devient de la figure d'un œuf; la peau qui d'abord étoit blanche, charnue & molle, prend peu à peu de la consistance, elle devient dure & comme crustacée, & ordinairement elle recoit une couleur rouge ou de marron, plus ou moins claire. Dans cet état l'Insecte perd tout mouvement, il paroît comme mort, & cette peau forme autour des parties internes une coque assez dure pour pouvoir résister à une pression assez forte. La larve détache ses parties des parois intérieures de cette peau en coque, & c'est alors que la peau de larve qu'elle quitte ou dont elle se détache, forme une véritable coque ou un logement solide & bien clos. C'est dans cette coque, faite de sa propre peau, qu'elle se change ensuite en nymphe.

MAIS cette transformation en nymphe est précédée par un changement particulier, qu'on n'observe point dans les Insectes qui deviennent nymphes en se défaisant de leur peau. C'est M. de Reaumur qui le premier a fait cette découverte remarquable; il a trouvé que ces larves passent par un double changement de forme avant que d'être Mouches. La larve qui s'est fait une coque de sa peau, y prend d'abord la forme d'une masse de chair blanche, qui a la figure d'un ellipsoïde ou d'une boule allongée, à laquelle on ne voit ni pattes, ni ailes, ni aucunes des parties propres aux nymphes; cette masse ne semble pas même avoir vie. Peu à peu les parties de la nymphe se dévelopent, comme la tête, le corcelet, les pattes & les étuis des ailes; toutes ces parties sont d'abord enfermées dans la cavité intérieure de la boule allongée, elles en sortent peu à peu & successivement par son bout antérieur, à peu près comme on feroit sortir les doigts d'un gant qui seroient enfoncés dans la main du gant ou dans leur propre cavité. C'est alors que la larve se trouve chan-
gée

gée pour la seconde fois & qu'elle a la figure d'une nymphe. Ce que je viens de rapporter ici n'est qu'un résultat très-en abrégé des observations de M. de Reaumur sur ce sujet, & l'on voit donc que ces larves ont à passer par une transformation de plus que les chenilles & les larves qui changent de forme en se dépouillant de leur peau.

LA Mouche sort de la coque, en faisant sauter une pièce du bout antérieur de cette coque, qui s'en détache facilement sous la forme de deux demi-calottes; telle Mouche détache l'une de ces calottes, & d'autres les font sauter toutes deux. C'est par le gonflement de la tête qu'elle parvient à les pousser en avant & à les détacher de la coque, & ensuite elle sort par l'ouverture qu'elles laissent.

LA larve aquatique qui devient une Mouche à corcelet armé, & que nous avons déjà citée, se fait aussi une coque de sa peau, mais sans perdre sa figure de larve, elle la conserve entièrement de sorte qu'on ne voit extérieurement aucune différence entre la larve & sa coque; sa peau devient seulement dure & roide, & la larve perd tout son mouvement. Il est singulier, que cette larve, qui est fort longue, donne une Mouche presque deux fois plus courte qu'elle.

LES larves à queue de rat, qui donnent des Mouches à deux ailes qui ont de la ressemblance avec des Abeilles ou des Guêpes, passent aussi par toutes leurs transformations sous leur peau même, qui se durcit & qui forme comme une coque ou une enveloppe commune. Mais ce que cette coque a de singulier, c'est qu'elle pousse deux espèces de cornes de son intérieur, qu'on ne voyoit point sur la larve. Ces cornes sont deux organes de la respiration. M. de Reaumur *, à qui nous devons encore cette découverte, explique & fait voir clairement la façon dont ces cornes paroissent & se développent, comment elles sortent du dedans de l'In-

* Tom. 4.
Mém. II. pag.
456. 67c.

secte. A l'occasion de ces larves l'auteur raconte encore une autre singularité qui semble leur être propre. On sçait que les Mouches bleues de la viande & d'autres Mouches à deux ailes sortent du bout antérieur de la coque la tête la première, comme cela est naturel ; mais M. de Reaumur a vû une Mouche de larve à queue de rat sortir à reculons ou le derriere le premier du bout antérieur de la sienne, de sorte que la Mouche a dû se retourner bout par bout dans sa coque. Cette expérience mériteroit cependant d'être repetée, pour s'assurer si ces Mouches sortent toujours de cette maniere, ou si le cas dont parle l'auteur a été extraordinaire.

Nous avons dit plus haut, que les Pucerons pour parvenir à leur état de perfection, passent par celui de deminymphe & ne paroissent avec des ailes qu'après avoir quitté la peau de nymphe. Mais comme dans toutes les familles de ces Insectes il y a des Pucerons qui ne deviennent jamais ailés, il ne faut pas oublier de faire remarquer, que ces mêmes Pucerons ne subissent point de métamorphoses ; ils restent toujours les mêmes & ne changent jamais de figure, à l'exception qu'ils grandissent & qu'ils changent quelquefois de peau. Il est remarquable que parmi des Insectes d'une même espece il y ait ainsi des individus qui doivent se transformer, tandis qu'il y en a d'autres qui ne changent jamais de figure.

LES Gallinsectes nous font voir une chose encore plus remarquable. Les femelles de ces Insectes, qui n'ont jamais d'ailes, ne se transforment point, & leurs mâles, qui sont de petites Mouches ayant deux ailes, passent par l'état de nymphe avant que de parvenir à la figure de Mouches. Le seul changement qui se fait à la Gallinsecte femelle (changement cependant bien considérable) c'est qu'après un certain temps elle se fixe pour toujours contre les branches des arbres, sans pouvoir plus s'en détacher, & qu'ensuite elle aug-

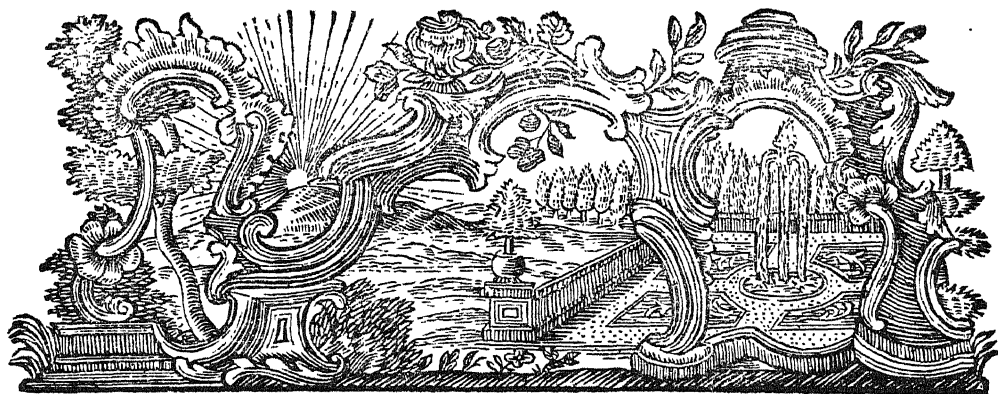
mente considérablement en grandeur & devient semblable à une vraie galle bien renflée. Mais la Gallinsecte mâle, après s'être attachée contre une branche, prend la figure de nymphe sous la peau qui la couvre & qui alors lui sert de coque, dont ensuite elle sort à reculons sous la figure d'une petite Mouche à deux ailes, & qui porte au derrière deux longs filets en forme de double queue. Les mâles des Gallinsectes se transforment donc & non les femelles; elles ne peuvent donc être rangées dans aucune des quatre classes de métamorphoses de Swammerdam, si ce n'est dans la quatrième, puisque les transformations du mâle s'achèvent sous la propre peau de la larve.

IL me reste enfin à parler d'un autre Insecte, qui semble ne pouvoir absolument être placé dans aucune de ces classes. C'est la Mouche-araignée (*Hyppobosca Linn.*). M. de Reaumur a découvert*, que cette Mouche pond un œuf si gros, qu'il en sort ensuite une Mouche aussi grande que sa mère, sans que cet œuf augmente en volume le moins du monde; & ce qu'il y a de singulier, c'est que l'Insecte ne sort point de l'œuf sous la forme de ver ou de larve, mais en véritable Mouche. C'est sous la coque même de l'œuf que les transformations s'achèvent: car l'auteur a trouvé, qu'avant qu'elle sorte en forme de Mouche, elle a été sous celle de nymphe dans la coque de l'œuf. Il soupçonne même que la nymphe a dû être premièrement *boule allongée*, comme cela arrive aux nymphes des Mouches ordinaires à deux ailes. Pour s'en convaincre, il a fait cuire dans l'eau de ces œufs pondus depuis quelques peu de jours, & il en a ensuite tiré l'Insecte ayant la forme d'une boule allongée. Dans ce cas cet Insecte appartiendrait à la quatrième classe des métamorphoses; mais les Insectes de cette classe ont d'abord été des larves qui ont eu à croître avant que de pouvoir devenir nymphes & la Mouche-araignée naît sous la forme

* Tom. 6.
Mém. 14.

d'un œuf, dans lequel elle acheve tous ses changemens de figure, & n'en sort que sous la figure de Mouche. Il paroît donc que c'est une métamorphose toute particuliere, à moins qu'on ne veuille regarder l'œuf comme une véritable larve ou comme une larve oviforme. A dire le vrai, il me semble que c'est l'idée qu'il faut y attacher; que ce gros grain pondu par la Mouche, n'est peut-être qu'une véritable larve, qui dès qu'elle est née n'a d'autre chose à faire qu'à dégager ses parties internes de la peau qui les couvre & qui alors leur sert de coque; qu'ensuite elle passe par l'état de boule allongée pour parvenir à celui de nymphe, & qu'enfin la Mouche fait sauter la calotte du bout antérieur de la coque, pour en sortir. Ce qui me confirme dans l'idée, que le prétendu œuf n'est que la larve même, c'est premierement parce qu'on ne voit point d'embryon dans l'œuf, mais que tout ce dont l'œuf est rempli est l'Insecte même, selon la remarque de M. de Reaumur; en second lieu, puisque l'auteur a vu l'œuf se donner des mouvemens de contraction & de dilatation, dans le temps qu'il est encore enfermé dans le ventre de sa mere, ou bien immédiatement après sa sortie, ce qui ne convient gueres à un véritable œuf. Quoique cette idée sembleroit diminuer un peu le merveilleux de la transformation de cette Mouche & la rapprocher de celle des Mouches bleues de la viande ou bien des Mouches vivipares, il seroit toujours fort singulier de voir une larve oviforme prendre tout son accroissement dans le ventre de sa mere, & n'en sortir qu'après qu'elle seroit parvenue à son dernier terme de grandeur. Mais je ne donne cette idée que comme une conjecture, qui demanderoit d'être confirmée par de nouvelles observations.





MEMOIRES

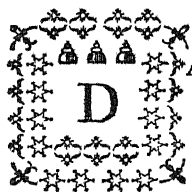
POUR L'HISTOIRE

DES INSECTES.



PREMIER MEMOIRE.

DES INSECTES A QUATRE AILES FARINEUSES ET
A TROMPE ROULEE EN SPIRALE EN GENERAL,
ET DES PAPILLONS EN PARTICULIER.



DANS le premier volume de ces Mémoires sur les Insectes, j'ai donné des observations générales & l'histoire particulière de plusieurs Papillons & de plusieurs Phalenes, & j'ai en même-temps fait connoître leurs chenilles. De nouvelles vûes générales sur ces Insectes & des remarques particulières sur plusieurs nouvelles espèces, que j'ai eu occasion de faire dans la suite, me font encore revenir à eux.

Jusqu'ici j'ai été dans l'idée, que les Papillons & les Phalenes devoient être considérés comme d'un seul & même genre *. Les rapports qu'ils ont ensemble dans leur figure, tant extérieure qu'intérieure, non seulement dans leur état de perfection, mais encore avant leurs transformations, quand ils sont sous la forme de larves ou de chenilles & de crisalides, m'y avoient déterminé. Cependant on leur trouve quelques caracteres marqués, qui semblent demander qu'ils soient arrangés sous différens genres, mais rapprochés dans une même classe. C'est ce qu'ont déjà fait M. de Linné & M. Geoffroy, le premier dans son *Système de la Nature*, le second dans *l'Histoire des Insectes qui se trouvent aux environs de Paris*. En effet, il y a plus de différence entre un Papillon & une Phalene qu'entre un Faucon & un Hibou, & cependant, de l'aveu de tous les Naturalistes, ces deux oiseaux doivent former deux genres différens. Je me conforme donc actuellement, à quelques changemens près que j'ai cru nécessaires, aux idées des deux illustres auteurs que je viens de nommer, & j'arrange les Insectes à quatre ailes farineuses ou couvertes de petites écailles, & qui portent à la tête une trompe roulée en spirale, c'est-à-dire les Papillons diurnes & nocturnes, en cinq genres.

Je conserve à ceux du *premier genre* le nom de *Papillons*; ce sont ceux qui ont été toujours connus sous le nom de Papillons diurnes. Leur caractere est d'avoir 1°. les antennes à bouton ou plus grosses vers l'extrémité qu'ailleurs, & 2°. les ailes dans une position élevée ou perpendiculaire au plan sur lequel ils sont placés, quand ils sont en repos. Ils volent pendant le jour. Dans le Tome précédent de ces Mémoires on trouve des figures de plusieurs especes de Papillons *.

* Tom. 1. Pl. 15.

Fig. 8. 9. Pl. 18.

Fig. 12. 13. Pl. 20.

Fig. 9. 10. &c.

LE caractère de ceux du *second genre* est d'avoir 1°. les antennes en massue ou bien prismatiques, toujours plus grosses au milieu que par-tout ailleurs; & 2°. les ailes parallèles au plan de position ou étendues horizontalement, & qui laissent le ventre à découvert. Les uns volent pendant le jour, les autres ordinairement soir & matin, au déclin & à l'aube du jour. Je les nomme *Papillons-bourdons*, parce qu'ils font un bourdonnement en volant; ce sont ceux dont les chenilles sont connues sous le nom de *Spinx*, nom que Mrs. de Linné & Geoffroy donnent même à l'Insecte parfait. On peut encore voir dans le Tome précédent des figures de Papillons-bourdons *.

* Tom. 1. Pl. 8.
Fig. 5. 9. 11. Pl.
2. Fig. 8. 9. Pl. 10.
Fig. 3.

CEUX du *troisième genre* ont 1°. des antennes qui augmentent en diamètre depuis leur origine & qui forment comme une masse qui finit en pointe; & 2°. des ailes qui pendent des deux côtés du corps & qui le couvrent entièrement en formant sur le dos une espèce de toit. Ils volent fort peu & ils ne se cachent point pendant le jour. Je donne à ces Insectes le nom de *Papillons-phalenes*, parce qu'ils semblent participer dans leur figure & des Papillons & des Phalenes. Ce sont les *Spinx adscitæ* de M. de Linné & les *Spinx béliers* de M. de M. Geoffroy. La Phalene représentée dans l'ouvrage de M. de Reaumur, Tom. 1. Pl. 12. Fig. 15. 16. 17. est de ce genre.

LE *quatrième genre* comprendra ceux qui ont 1°. les antennes filiformes ou à filets coniques, & 2°. les ailes rameuses ou branchues, refendues longitudinalement en diverses pièces allongées bordées de part & d'autre de barbes, qui ressemblent à celles des plumes. Je les nomme *Phalenes-tipules*, parce qu'ils ont du rapport avec les Phalenes & qu'ils ressemblent encore en quelque sorte à des Tipules. Ce sont les Papillons à ailes en plumes de M. de

Reaumur, les *Phalænæ Alucitæ* de M. de Linné & les *Pterophores* de M. Geoffroy.

ENFIN les *Phalenes* proprement dites, connues aussi sous le nom de Papillons nocturnes, seront rangées dans un *cinquieme genre*. Leurs caracteres sont d'avoir 1°. les antennes filiformes, ou qui vont en décroissant de la base à la pointe, & 2°. les ailes pendantes & inclinées vers le plan de position, ou bien horizontales au même plan quand elles se tiennent en repos. Elles volent ordinairement la nuit & se cachent pendant le jour. Le Tome précédent de mes Mémoires est rempli de Phalenes *.

* Tom. 1. Pl. 5.

Fig. 14. 22. 23.

Pl. 7. Fig. 5. 6.

Pl. 12. Fig. 8. 9.

Pl. 27. Fig. 8. 9.
&c.

EN général les Insectes à quatre ailes farineuses ou couvertes de petites écailles, & qui ont ordinairement une trompe roulée en spirale, en un mot, ceux qui sont compris dans les cinq genres, que je viens d'établir, ont le corps divisé en tête, en corcelet & en ventre; cette dernière partie est aussi nommée proprement le corps par quelques auteurs. Toutes ces parties sont ordinairement fort velues, couvertes de poils & d'écailles. La tête est garnie de deux yeux à réseau, de deux antennes, d'une trompe roulée en spirale, & de deux barbillons nommés aussi des barbes ou des cloisons barbues, entre lesquelles la trompe repose comme entre deux petites cloisons. Parmi les Papillons-bourçons & les Phalenes on trouve cependant des especes qui ont la trompe fort petite & à peine roulée, & d'autres où la trompe n'est pas visible. Ces Insectes ont six pattes, divisées chacune en trois parties principales, articulées ensemble, qui sont la cuisse, la jambe & le pied ou le tarse. Le pied est subdivisé en cinq articles, & il est terminé au bout par des ongles ou des crochets écailleux.

Tous les Insectes de ces cinq genres sortent de l'œuf sous la forme de larves, qui sont connues sous le nom de chenilles, & qui parvenues à leur grandeur complète, se transforment en crisalides & ensuite en Insectes parfaits, garnis d'ailes & en état de se reproduire par la génération.

Des Papillons en général.

LES chenilles qui donnent les Papillons proprement dits ou les Papillons diurnes, varient dans leur figure extérieure. Les unes sont rasées & à peau douce au toucher; les autres sont encore rasées, mais à peau chagrinée ou rude quand on y passe le doigt; d'autres sont demi-velues ou à poils courts, qui ne cachent la peau qu'en partie; d'autres sont celles qui portent le nom de *chenilles cloportées*; enfin les chenilles épineuses de toutes les espèces connues se transforment constamment en Papillons. Mais on ne trouve jamais de chenilles bien velues qui deviennent Papillons, elles donnent toutes des Phalènes. Il faut encore observer, qu'aucun Papillon n'a jamais été chenille arpeuteuse. Ce sont des règles générales qui méritent d'être remarquées.

LES antennes des Papillons sont des tiges délicées filiformes, très-flexibles & très-mobiles, parce qu'elles sont composées d'un grand nombre d'articulations. Depuis leur origine jusques proche de leur extrémité leur diamètre est assez égal, mais elles sont terminées par une espèce de tête en forme de masse ou de bouton, tantôt plus tantôt moins allongé, quelquefois applati ou comme tronqué au bout; ce bouton est lui même divisé en articulations ou en anneaux, & c'est par rapport à lui que ces antennes ont été nommées des *antennes à bouton*, & en latin *antennæ clavatae*.

LA trompe est ordinairement fort longue & roulée en spirale ou en ressort de montre, quand elle est dans l'inaction.

Tous les Papillons ont six pattes; mais il y en a qui ne se servent que de quatre pattes, les deux antérieures n'étant pas faites pour marcher; ces Papillons ne marchent & ne se posent que sur quatre pattes. Les ongles ou les crochets écailleux qui terminent les pieds, sont doubles ou à deux pointes.

JE range les Papillons proprement dits en cinq familles. Les caractères de ces familles seront les mêmes que ceux des classes des Papillons diurnes, établies par M. de Reaumur*; mais j'en excepte la sixième & la septième classe, dont je ne place pas les sujets parmi les Papillons.

* *Tour. r. Mém.*
6. pag. 266.

LA première famille, selon mon arrangement, comprendra les Papillons, qui ont six pattes égales & qui marchent sur ces six pattes, & dont le bord inférieur des ailes inférieures embrasse le dessous du ventre.

DANS la seconde famille seront placés les Papillons, qui ont encore six pattes égales & qui marchent sur ces six pattes; mais dont le bord inférieur des ailes inférieures se recourbe pour venir embrasser & couvrir le dessus du ventre. C'est la quatrième classe des diurnes de M. de Reaumur*.

* *Ibid.* pag. 271.

JE mets dans une troisième famille les Papillons, qui ont encore six pattes égales & qui marchent sur ces six pattes; mais dont les ailes supérieures, quand elles sont redressées, ne sont jamais perpendiculaires au corps, mais toujours dans une situation inclinée en arrière par rapport à la ligne du corps. Il ont encore cela de particulier, que leur corps est fort gros à proportion du reste de leur volume, & que leurs ailes sont courtes, ou pas plus longues

que le corps. Cette famille répond à la cinquieme classe des Papillons de M. de Reaumur *. Cet illustre auteur a dit, que quand ces Papillons sont en repos, ils tiennent ordinairement leurs ailes paralleles au plan de position, ou au moins qu'ils ne les redressent jamais assez pour que les deux supérieures s'appliquent l'une contre l'autre au dessus du corps. Mais j'ai trouvé que ce caractère n'est pas constant; j'ai vu de ces Papillons qui redressoient leurs ailes à un point que les supérieures s'appliquoient l'une contre l'autre presque aussi bien, que dans les Papillons des deux familles précédentes.

* Tom. I. Mém.
6. pag. 272.

LA *quatrième famille* comprendra les Papillons, qui ne marchent & qui ne se posent que sur quatre pattes; ils tiennent leurs deux pattes antérieures repliées & appliquées contre la poitrine, & ces pattes sont de fausses pattes, terminées par des especes de cordons semblables aux pendants des palatines de peau. C'est la seconde classe des Papillons de M. de Reaumur *.

ENFIN dans la *cinquieme famille* seront rangés les Papillons, qui ne marchent encore que sur quatre pattes; mais dont les deux pattes antérieures, appliquées contre la poitrine, sont très-petites & cependant faites comme les autres pattes; elles sont comme des pattes en miniature. C'est la troisième classe des Papillons de M. de Reaumur *.

* Ibid. pag. 268.

* Ibid. pag. 270

I. Des Papillons de la première famille.

Nous avons dit, que les Papillons de cette famille ont six pattes égales ou à peu près de grandeur égale, & qu'ils marchent & se posent sur les six pattes; & que le bord inférieur des ailes inférieures embrasse le dessous du

ventre. Voici comment M. de Reaumur décrit cette position des ailes. „Les ailes inférieures, dit-il, se recourbent „par en bas pour embrasser le dessous du corps, les bords „de l'une vont s'appliquer contre ceux de l'autre, tout du „long du milieu du ventre; l'aile est concave par en bas, „de façon qu'elle fait un moule capable de recevoir la moitié du corps; ainsi le corps entier de ceux-ci est couvert par les ailes, elles le cachent tant par dessus que „par dessous” *. Il faut remarquer, que les ailes ne cachent tout le corps, que lorsque le Papillon les tient élevées & perpendiculaires au plan de position, de façon que les supérieures sont appliquées l'une contre l'autre au dessus du corps, ce qui est leur situation naturelle quand l'Insecte est en repos.

* *Tom 1. Mém*
6. pag. 267.

La plupart de ces Papillons ont le bord de leurs ailes arrondi & uni; mais il y en a aussi, qui ont leurs ailes angulaires, & d'autres qui ont une appendice aux ailes inférieures, qui ressemble à une petite queue.

Tous les Papillons de cette famille ont été des chenilles à seize pattes. Il y en a de trois sortes. Les chenilles de la première sorte ont le corps garni de plus ou de moins de poils, mais qui sont si courts, qu'ils ne cachent point les couleurs de la peau; elles ne sont tout au

* *Tom 1. Pl. 14.*
Fig. 15.

plus que demi-velues *. Les poils des unes sont un peu plus longs & plus nombreux que ceux des autres. D'autres chenilles qui donnent de tels Papillons, ont la peau rase *, ou presque rase, & elle est souvent chagrinée & rude au toucher. Enfin celles de la troisième sorte sont les

* *Ibid. Pl. 15.*
Fig. 1.

* *Ibid. Pl. 4.*
Fig. 9. 10. 11.

chenilles-cloportes *, ou ces chenilles qui ont le corps très-applati, mais large, & qui portent ordinairement la tête cachée au dessous du premier anneau du corps. Elles méritent une description particulière.

LES chenilles-cloportes ont une figure assez différente de celle des autres chenilles, & elles ressemblent en quelque sorte aux Insectes dont on leur a donné le nom. Elles ont le corps allongé *, mais très-applati, sur-tout en dessous *, & il est de contour circulaire aux deux bouts. La partie antérieure du corps est plus large que la partie postérieure. Les anneaux du dessus du corps sont dans un plan oblique vers les côtés, mais tout le long du dos ils sont plats. Le premier anneau a plus d'étendue qu'aucun des autres, & quand la chenille est en repos, cet anneau cache la tête entièrement, elle est même un peu enfoncée dans l'anneau; la chenille ressemble en cela aux larves des Scarabés-tortues. La tête est fort petite par rapport au corps, d'ailleurs semblable en figure à celle des autres chenilles. Elles ont seize pattes ou huit intermédiaires membraneuses & deux postérieures; ces pattes membraneuses sont courtes & garnies d'une demi-couronne de crochets. Elles marchent fort lentement, c'est comme si elles glissoient sur le plan de position, & c'est cette façon de marcher qui augmente la ressemblance qu'elles ont au premier coup d'œil avec les Cloportes.

* *Tom. 1. Pl. 4.*
Fig. 10.
 * *Fig. 11.*

TOUTES les chenilles qui donnent des Papillons de cette famille, se suspendent, pour se métamorphoser, par un lien de soie qui leur embrasse le dessus du corps; c'est une règle générale, à laquelle je n'ai encore trouvé aucune exception; mais les chenilles cloportes s'y prennent un peu autrement que les grandes chenilles, elles ne s'attachent point par le derrière au plan qu'elles choisissent pour s'y fixer. M. de Reaumur * est entré dans un grand détail sur la manière, dont les chenilles parviennent à se lier au moyen d'une ceinture de soie qui leur passe sur le corps, & j'y renvoie mon lecteur.

* *Tom. 1. Mém.*
 11.

LES crisalides des chenilles, qui se suspendent dans un lien de soye & qui en même-temps s'accrochent par le derriere dans une couche ou un monticule de soye, sont constamment de celles qu'on a nommées *angulaires*, parce qu'elles ont plusieurs éminences pointues sur le corps. Elles sont toujours garnies à la tête d'une seule pointe conique ou d'une seule éminence angulaire en forme de pointe. C'est encore une règle générale. Mais les crisalides * des chenilles cloportes ne sont point angulaires, elles ressemblent plus à celles qu'on nomme *coniques*; cependant leur figure n'est pas conique non-plus, car leurs deux bouts sont arrondis; leur derriere, qui ne se termine pas en pointe comme dans les crisalides coniques, est aussi gros que leur bout antérieur.

* Tom. 1. Pl. 4.
Fig. 12. 13.

DANS le Volume précédent j'ai donné l'histoire de trois especes de Papillons de cette premiere famille, & qui sont les suivans:

Papillon de la
canicule.

* Tom. 1. Pl. 15.
Fig. 8. 9.

Papillon
blanc à ner-
vures noires.

* Tom. 1. Pl. 14.
Fig. 19. 20.

Papillon Ar-
gus à bandes
noires.

* Tom. 1. Pl. 4.
Fig. 14. 15.

1. *PAPILLON* à ailes *angulaires* d'un *jaune citron*, avec un point couleur d'*orange* sur chaque aile *.

Papilio Danaus Rhodami. Linn. Faun. Suec. Ed. 2. n°. 1042. Syst. Nat. Ed. 12. p. 765. n°. 106.

Geoffroy. Inf. Tom. 2. p. 74. n°. 47. Le citron.

Schæff. Icon. tab. 35. fig. 1. 2. 3.

2. *PAPILLON* blanc, dont toutes les nervures des ailes sont noires *.

Papilio Heliconius Cratagi. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1034. Syst. Ed. 12. p. 758. n°. 72.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 71. n°. 43. Le gâcé.

Schæff. Icon. tab. 140. fig. 2. 3.

3. *PAPILLON* à ailes bleues avec un large bord noir & qui sont en dessous d'un gris-de-perle bleuâtre avec des points noirs *.

Papilio Plebejus Argiolus. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1076. Syst. Ed. 12. p. 790. n°. 234.

Ce dernier Papillon vient d'une chenille-cloporte, qui vit sur l'Aune-noir (*Rhamnus Frangula*. Linn.).

Dans les bois j'ai trouvé un Papillon tout blanc *, de * Pl. I. Fig. 1. grandeur médiocre, que je nomme

4. *PAPILLON* à ailes ovales toutes blanches avec une tache noirâtre au bout des supérieures dans quelques individus. Papillon tout blanc.

Papilio Danaus Sinapis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1038. Syst. Ed. 12. p. 760. n°. 79.

Ses ailes sont ovales & arrondies au bout, de sorte qu'elles n'y forment point d'angles; elles sont toutes blanches & sans taches, on voit seulement dans quelques individus une grande tache arrondie d'un noir pâle au bout des ailes supérieures en dessus. La tête & le corps sont noirâtres. Je ne connois point sa chenille.

II. Des Papillons de la seconde famille.

LES Papillons de cette famille ont six pattes égales & marchent sur ces six pattes, comme ceux de la famille précédente; mais ce qu'ils ont de particulier & ce qui caractérise leur famille, c'est que *la partie inférieure de chaque aile inférieure se plie pour venir embrasser le corps par dessus; elles forment ensemble une espece de gouttiere, dans laquelle il est logé*. Ce sont les expressions de M. de Reaumur *.

* Tom. I. Mém.
6. pag. 267.

EN Suede il n'y a que peu de Papillons de cette famille. Les uns ont le bord postérieur des ailes inférieures prolongé en une appendice, qui semble former une espece de queue; mais d'autres n'ont point une telle queue.

LEURS chenilles varient aussi. Elles ont seize pattes; mais les unes sont parfaitement rases, tandis que les autres

ne le font qu'imparfaitement, c'est-à-dire qu'elles ont sur leur corps un grand nombre de poils courts, mais qui ne cachent point les couleurs, ni les taches de la peau. Les especes de chenilles qui donnent des Papillons de cette famille, & qui sont venues à ma connoissance, ont une corne charnue fort singuliere, divisée en deux branches, qu'elles font sortir dans certaines occasions du dessus de leur col, ou d'entre la tête & le premier anneau du corps; cette corne charnue & flexible sort & rentre en elle-même à la façon des cornes des Limaçons. Mais j'ignore si les chenilles de toutes les especes de Papillons de cette famille ont constamment une telle corne.

QUELQUES unes de ces chenilles filent autour de leurs corps un lien ou une ceinture de soye & attachent les deux pattes postérieures à un monticule de soye, quand elles doivent se transformer; leurs crisalides sont angulaires avec deux pointes ou deux especes de cornes courtes & coniques à la tête. Mais il y en a d'autres, qui pour prendre la forme de crisalides, attachent ensemble quelques feuilles au moyen de fils de soye, & en forment comme un paquet, dans lequel elles se transforment. Les crisalides de ces chenilles ne restent donc pas à nud, mais elles se trouvent enfermées dans une espece de coque grossiere, quoiqu'elles donnent des Papillons diurnes. Ces crisalides ne sont pas non-plus angulaires, elles sont de figure conique & sans pointes saillantes; les seules éminences qu'on leur voit sont deux bosses arrondies aux côtés du corcelet.

DANS les Indes on trouve plusieurs especes de Papillons, qui appartiennent à cette famille; ils sont ordinairement grands, & ce sont la plupart de ceux que M. de

* *Syst. Nat. Ed.* Linné a nommés *Papiliones Equites Trojani & Achivi* *,
12. pag. 744.
748.

PARMI les Papillons de cette famille qui se trouvent en Europe & plus particulièrement en Suede, celui qui dans l'ouvrage de Mad. Merian sur les Insectes est appellé *Basse la Reine*, est sans contredit un des plus beaux; il est en même-temps un des plus grands Papillons de ce pays. C'est le

1. *PAPILLON* à ailes jaunes avec des taches & des rayes noires, & dont les inférieures, prolongées en queue, ont une suite de taches bleues *.

Papillon Basse la Reine.

* Merian. *Inf. Pl.* 38.

Papilio Eques Machaon. Linn. *Syst. Ed.* 12. p. 750. n°. 33.

Geoffr. *Inf. Tom.* 2. p. 54. n°. 123. Le grand papillon à queue du fenouil.

Schæff. *Icon. tab.* 45. fig. 1. 2.

M. de Reaumur a donné une histoire complete de ce Papillon & de sa chenille, qui vit sur le Fenouil & sur quelques autres plantes ombellifères. Je l'ai aussi trouvée sur la Rue & sur l'Oranger. Le 16 de Juillet j'en découvris une, qui étoit encore toute jeune *, n'ayant au plus que la longueur d'un demi pouce, & je vis qu'elle étoit alors toute différente en figure & en couleurs que dans un âge plus avancé. Les fond de sa couleur étoit d'un blanc jaunâtre, avec un grand nombre de taches noires & couleur d'orange, placées alternativement sur chaque anneau dans sa largeur. Sur le sixieme & le septieme anneau elle avoit moins de taches noires que sur les autres anneaux, & celles qu'on y voyoit étoient plus petites. Au reste ces taches noires étoient d'une figure irrégulière *; le dernier anneau en avoit plus que les autres, & seulement deux taches jaunes. La tête étoit d'un blanc sale tachetée de noir.

* Pl. I. Fig. 2.

* Fig. 3.

Les anneaux étoient garnis de tubercules coniques * avec des poils forts courts, chaque anneau avoit au moins six tubercules. Les séparations des anneaux étoient mar-

quées par une bande transversale noire, ou bien par une suite de taches de cette couleur, qui ne se faisoient voir tout-à-fait, que quand la chenille allongeoit le corps pour marcher. Les pattes écailleuses étoient noires, & les membraneuses blanches avec des taches noires. Elle avoit déjà la corne charnue & fourchue jaune; elle la fit sortir du devant du premier anneau, quand je la tourmentois.

DEUX jours après elle changea de peau, après quoi les taches noires des anneaux étoient plus régulières, elles avoient la figure d'un quarré-long, & elles étoient séparées les unes des autres par de petites taches jaunes couleur d'orange. Sur chaque anneau du milieu du corps il y avoit alors sept taches noires & six taches jaunes, placées en bande transversale autour de l'anneau. Les sixieme & septieme anneaux avoient actuellement autant de taches noires que les autres. Les tubercules à poils courts subsistoient encore sur le corps; mais après d'autres mues ils disparurent & alors la chenille étoit faite comme celles qui sont parvenues à leur grandeur complete.

* Tom. 1. *Mém.*
8. p. 282.
Papillon des
Alpes.

* Tom. 1. *Pl.* 18.
Fig. 12. 13.

DANS le Volume précédent * j'ai donné l'histoire du
2. *PAPILLON blanc tacheté de noir, dont les ailes inférieures ont quatre taches blanches en ail bordées d'un cercle rouge & d'un cercle noir* *.

Papilio Heliconius Apollo. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1032. Syst. Ed. 12. p. 754. n°. 50.

Schæff. *Elem. tab.* 94. fig. 6. *Icon. tab.* 36. fig. 4. 5.

La femelle porte au bout du ventre en dessous, une appendice remarquable, qui est de substance de corne, concave & de couleur brune. M. Schæffer a décrit & donné des figures de cette pièce singulière, & il conjecture qu'elle doit servir à la ponte des œufs; mais comme il n'est point parvenu à voir cette ponte, il n'a pu dire rien de

avantage sur son usage. Je n'ai pas eu non-plus occasion d'examiner cette partie comme elle semble le mériter. La chenille vit sur la Joubarbe, & c'est elle qui fait une exception à la règle, d'ailleurs assez générale, qui veut que toute chenille qui donne un Papillon diurne, se transforme en crisalide angulaire. Elle ne se suspend pas non-plus par un lien de soye dans sa transformation, mais elle se fait simplement un paquet de feuilles, qu'elles lie ensemble avec des fils de soye.

III. Des Papillons de la troisième famille.

Ce sont des Papillons qui ont encore six pattes égales, & qui marchent & se reposent sur leurs six pattes; mais ils diffèrent de ceux des deux familles précédentes par le port & la figure de leurs ailes, qui sont courtes, & jamais parfaitement perpendiculaires, mais inclinées au plan de position quand le Papillon est en repos. Leur corps est fort gros par rapport à l'étendue des ailes. Voilà les caractères des Papillons de cette troisième famille*.

* Pl. I. Fig. 4.
& 5.

Ils ont un air de famille qui les distingue au premier coup d'œil de tous les autres Papillons; mais il est difficile de faire sentir en quoi ce rapport consiste précisément. Voici comme M. de Reaumur les caractérise*: „Les Papillons de cette classe ont encore leurs antennes terminées par des massés ou boutons, ils ont six vraies jambes, mais quand ils sont en repos, ils tiennent ordinairement leurs ailes parallèles au plan de position, au moins ils ne les redressent jamais assez pour que leurs deux supérieures s'appliquent l'une contre l'autre au dessus du corps”. Il est vrai que ces Papillons ne redressent pas toujours leurs

* Tom. I. Mém.
6. pag. 272.

ailes si parfaitement que ceux des autres familles; cependant j'en ai vû, qui dans l'état de repos avoient les ailes supérieures bien appliquées l'une contre l'autre au dessus du corps. Ce caractère n'est donc pas suffisant ni assez constant à mon avis; mais on leur en trouve d'autres plus marqués.

QUAND ils tiennent leurs ailes élevées, les supérieures ne sont point dans une situation perpendiculaire au corps, mais elles sont toujours inclinées en arriere, de façon qu'elles font un angle plus ou moins aigu & jamais droit avec la ligne du corps *; elles sont alors presque entièrement cachées par les ailes inférieures, quand on regarde le Papillon de côté. Les ailes sont ordinairement courtes & peu larges, elles ne sont pas plus longues que le corps.

* Pl. I, Fig. 5.

LE corps est fort gros à proportion de sa longueur, & la tête sur-tout est plus grosse qu'à l'ordinaire; cela est très-sensible pour peu qu'on se soit familiarisé avec la figure des Papillons. Ils sont ordinairement petits.

JE n'ai pas encore pû trouver les chenilles qui se transforment en de tels Papillons. M. de Reaumur en a observé une espece, qui vit sur la Guimauve *. Il nous apprend que cette chenille se transforme sans se lier auparavant d'une ceinture de soye; mais qu'à l'approche de la métamorphose elle se renferme dans une feuille de Guimauve, qu'elle y file une coque mince de soye, & qu'ensuite elle prend la figure d'une crisalide, qui ne paroît pas être angulaire, mais conique.

* Tom. 1. *Mém.*
6. pag. 272.

JE ne connois encore que deux especes de Papillons de cette famille. Le premier est celui qu'on peut appeller

1. *PAPILLON* à ailes d'un jaune d'ocre en dessus avec un trait noir, & verdâtres en dessous à taches quarrées blanches. Papillon virgule.

Papilio Plebejus Comma, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1080. Syst. Ed. 12. pag. 793. n°. 256.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 66. n°. 37. La bande noire.

Il est petit *, mais le corps est fort gros à proportion de l'étendue des ailes, qui sont étroites & peu longues. Le dessus des ailes est d'un jaune d'ocre tirant sur l'orange, mêlé de nuances plus claires & de nuances brunes, surtout vers le bord postérieur. Les ailes supérieures ont en dessus une tache allongée en forme de trait noir, qui quelquefois a du luisant & qui est dirigé selon la longueur de l'aile. Comme ce trait ressemble en quelque sorte à une virgule, on s'en est servi pour la dénomination du Papillon. Le dessous des ailes, dont la couleur est verdâtre, a plusieurs taches quarrées blanches. La tête & le corps, qui sont gros & massifs, sont couverts de poils verdâtres placés sur un fond noir. Les antennes & leur bouton sont d'un jaune d'ocre, mais du côté extérieur le bouton est noir. *Pl. 1. Fig. 4. & 5.

L'AUTRE Papillon, dont j'ai à parler, est plus petit que le précédent, mais d'ailleurs il lui ressemble en figure; la tête & le corps sont gros, & les ailes sont petites, peu larges, mais allongées. On peut lui donner le nom de *Papillon de la Guimauve*:

2. *PAPILLON* à ailes d'un brun noirâtre à taches & mouchetures blanches *. Papillon de la Guimauve.

Papilio Plebejus Malva. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1081. Syst. Ed. 12. p. 795. n°. 267.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 67. n°. 38. Le plein-chant.

* Ræsel. Inf. Tom. 1. Cl. 2. Pap. diurn. tab. 10. fig. 7.

Toutes les ailes de ce Papillon sont d'un brun presque noir en dessus, & garnies d'un grand nombre de taches blanches, dont quelques unes approchent de la figure

quarrée; leur bord postérieur a une suite de taches blanches & de taches noires. En dessous les ailes sont d'un gris verdâtre à taches & mouchetures irrégulières blanches.

Ces petits Papillons sont extrêmement communs au commencement de l'été, on les voit voler dans les bois & les prairies; mais je n'ai pas encore trouvé leurs chenilles. Je ne suis pas tout-à-fait certain, si le Papillon, dont parle M. de Reaumur * & qu'il a eu d'une chenille de la Guimauve, est de la même espèce que les nôtres, les couleurs qu'il lui donne varient un peu de celles de mes Papillons.

* Tom. 1. Pl. 11.
Fig. 6. 7.

IV. Des Papillons de la quatrième famille.

DANS les Papillons de cette famille le bord inférieur des ailes inférieures embrasse le dessous du ventre & le cache entièrement en s'y moulant; mais ils ne marchent & ne se posent que sur quatre pattes, sur celles de la seconde & de la troisième paire: les deux pattes antérieures sont de fausses-pattes, terminées par des espèces de cordons semblables aux pendants des palatines de peau; le Papillon les porte repliées & appliquées contre la poitrine. M. de Reaumur a donné * la description de ces pattes singulières. Voyez aussi ce que j'en ai dit dans le Volume précédent *.

* Tom. 1. Mém.
5. pag. 207.

* Tom. 1. Mém.
9. p. 304. Pl.
20. Fig. 11.

CETTE famille est la plus riche de toutes en Papillons, & ils sont ordinairement les plus beaux & les plus variés dans leurs couleurs. Il y en a plusieurs, qui ont le bord postérieur de leurs ailes découpé en angles & en sinuosités. Ils survivent ordinairement l'hiver dans un état d'engourdissement, ils se cachent alors dans les vieux troncs

d'arbres creux, dans les bâtimens & les chambres peu fréquentées, dessous les toits & dans des lieux semblables. Au printems dès que le beau temps paroît, ils s'animent, quittent leurs retraites & volent à la campagne, dans les jardins & dans les bois. Ils ont toujours une longue trompe roulée, avec laquelle ils sucant le miel des fleurs, qui paroît être leur unique nourriture.

Tous ces Papillons, au moins presque tous, ont généralement été des chenilles *épineuses*, ou des chenilles *qui sont hérissées de poils si gros & si durs, que le nom d'épines semble être celui qui leur convient le mieux*, dit M. de Reaumur *. Ces gros poils, continue l'auteur, *qui sont assez durs pour être picquants, ressemblent encore aux épines des plantes par leur forme*. Quelques chenilles ont des épines simples, d'autres en ont de composées ou de branchues, qui jettent des côtés des épines latérales. Le nombre des épines varie selon les especes; *il y a des chenilles qui n'en ont que quatre, d'autres en ont cinq, d'autres en ont six sur chaque anneau; d'autres en ont sept, d'autres en ont huit*, dit M. de Reaumur. La règle est encore plus générale dans un sens contraire; je veux dire que toute chenille épineuse se transforme en Papillon, dont les pattes antérieures sont en forme de cordons de palatines & qui ne scauroient marcher que sur les quatre autres pattes. Toutes les chenilles épineuses ont constamment seize pattes ou huit intermédiaires & deux postérieures membraneuses.

* Tom. 1. *Mém.*
2. pag. 80.

Les chenilles de cet ordre ont encore cela de commun, que pour prendre la forme de crisalide, elles se pendent verticalement la tête en-bas en s'accrochant avec les deux pattes postérieures; je n'en connois aucune qui se fasse un lien de soye autour du corps, comme font celles qui donnent les Papillons à six pattes égales, & encore

moins qui file de coque de soye & s'y enferme pour se transformer. Leurs crisalides sont toujours de celles qu'on a nommées *angulaires*; elles ont constamment au devant de la tête deux pointes coniques ou deux especes de cornes courtes, & tout le long du dos & des côtés on leur voit plusieurs pointes en forme de courtes épines. Quelques unes de ces crisalides sont très-remarquables par leurs couleurs brillantes; on en trouve qui semblent être toutes d'or, d'autres ont seulement quelques taches dorées ou argentées. M. de Reaumur a recherché la cause de la parure brillante dont ces crisalides sont ornées *.

* *Tom. 1. Mém.*
10.

LES crisalides angulaires ont une forme assez singulière. „Lorsqu'on les regarde du côté du dos, dit M. de „Reaumur, on est frappé de la figure qu'on apperçoit sur „quelques unes: on y croit voir une face humaine ou celle „de certains masques de satyres. Une éminence qui est „au milieu du dos a autant la forme d'un nez, que le „sculpteur pourroit la donner si en petit; diverses autres „petites éminences & divers creux sont disposés de façon „que l'imagination a peu à faire pour trouver là un visage „bien complet” *.

* *Ibid. Mém.*
8. pag. 345.

LA façon dont les chenilles épineuses parviennent à se pendre verticalement par le derriere la tête en-bas, & la maniere dont la crisalide se trouve ensuite pendue précisément dans la même place où étoit la chenille, ont été expliquées fort au long par le même auteur *.

* *Ibid. Mém.* 10.

DANS le 9^{me} Mémoire du Volume précédent j'ai parlé de trois especes de Papillons de cette famille; tous trois ornés de très-belles couleurs. Les voici:

Papillon
More.

1. *PAPILLON* à ailes découpées d'un brun rougeâtre obscur, bordées d'une large bande blanc-jaunâtre & d'une suite de taches bleues *.

* *Tom. 1. Pl. 21.*
Fig. 8. 9.

Papilio

Papilio Nymphalis Antiopa, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1056. Syst. Ed. 12. p. 776. n°. 165.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 35. n°. 1. Le morio,

Schaff. Icon. tab. 70. fig. 1. 2.

2. *PAPILLON* à ailes découpées noires avec une large bande rouge sur chacune & des taches blanches sur les supérieures *. Papillon Amiral.

Papilio Nymphalis Aralanta, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1060. Syst. Ed. 12. p. 779. n°. 175.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 40. n°. 6. Le vulcain.

Schaff. Icon. tab. 148. fig. 1. 2.

* Tom. 1. Pl. 22.
Fig. 5.

C'est à mon avis le plus beau Papillon de tous ceux qu'on trouve en Europe.

3. *PAPILLON* à ailes profondément découpées d'un jaune d'ocre orangé à taches noires, dont les inférieures ont en dessous un C blanc *. Papillon C blanc.

Papilio Nymphalis C album, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1059. Syst. Ed. 12. p. 778. n°. 168.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 38. n°. 5. Le gamma ou robert-le-diable.

Schaff. Icon. tab. 147. fig. 3. 4.

* Tom. 1. Pl. 20.
Fig. 10.

ON trouve plusieurs especes de Papillons de cette famille, qui sont ornés de taches & de rayes argentées ou couleur de nacre de perle, qui les rendent fort jolis & même brillants. Le fond de leurs ailes est ordinairement d'un jaune d'ocre orangé ou d'une couleur fauve & parsemé de taches noires. J'en ferai connoître ici une espece, dont j'ai trouvé la chenille.

4. *PAPILLON* à ailes dentelées d'un jaune d'ocre avec des taches noires, dont les inférieures sont jaunes-vertâtres en dessous avec 27 taches argentées & quelques taches rousses. Moyen Papillon nacré.

Papilio Nymphalis Adippe, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1066. Syst. Ed. 12. p. 786. n°. 212. mas.

*Papilio Nymphalis Niobe. Linn. Faun. Ed. 2. n^o. 1067. Syst. Ed.
12. p. 786. n^o. 215. Fœmina.
Admiral. Inf. tab. 19.*

* Pl. I. Fig. 8.
& 9.

CE papillon * est de grandeur médiocre. Toutes les ailes sont en dessous d'un jaune d'ocre, ornées d'un grand nombre de taches noires; la plupart de ces taches sont de figure allongée & irrégulière, celles qui sont le long du bord postérieur sont triangulaires ou en forme de lunules, & ce bord a une bande noire suivie d'une ligne d'un blanc jaunâtre. En dessous, les ailes supérieures sont d'un jaune d'ocre un peu rougeâtre, mais vers l'angle extérieur elles sont d'un jaune clair; elles y ont des taches noires qui répondent à celles du dessus, mais elles sont moins grandes, & à leur angle extérieur on voit quatre taches argentées placées deux à deux, & entre ces taches il y a quelques taches rousses. Les ailes inférieures sont en dessous d'un jaune clair mêlé de verd; on y compte sur chaque aile vingt sept taches argentées ou nacrées, les unes grandes & ovales, les autres petites & arrondies. D'abord il y a neuf de ces taches placées irrégulièrement proche de l'origine de l'aile; après cela viennent sept taches arrangées comme en bande transversale, qui sont suivies de quatre taches rousses placées aussi en bande, dont trois au moins ont une prunelle ou un point argenté au milieu; enfin le long du bord extérieur il y a une suite de sept taches argentées, dont la figure est un peu triangulaire & qui sont bordées de roux par devant. Entre quelques unes des autres taches argentées on voit quelques taches rousses. Le côté intérieur de ces ailes est bordé en dessous d'une bande argentée. J'ai dit, que chaque aile inférieure a 27 taches argentées; dans quelques individus il peut y en avoir une ou deux de plus ou de moins, ce sont de pe-

tites variétés peu remarquables, mais qu'il faut pourtant indiquer; il y en a même, qui ont six taches rousses à prunelle argentée. Le corps est noir avec des poils roux. Les pattes sont rousses. Les antennes sont noires en dessus & rousses en dessous, leur bouton est noir à extrémité rousse.

ON trouve un autre Papillon absolument semblable à celui-ci aux taches argentées près: les taches du dessous des ailes, au lieu d'être argentées, sont d'un jaune clair; les quatre petites taches rousses ont cependant le point argenté au milieu, au moins trois d'entre eux. Les autres taches rousses se voyent aussi sur les ailes de ce Papillon. Je soupçonne que celui-ci est la femelle & le Papillon à taches argentées le mâle.

Ces beaux Papillons sont très-communs dans ce pays, on les voit voler en été dans les jardins & dans les prairies, comme aussi dans les bois; ils se posent sur les fleurs pour en sucer le miel, & alors il est très-facile de les prendre, ils ne sont pas farouches. Mais leurs chenilles sont plus difficiles à trouver: je n'en ai encore eu qu'une seule, & parmi les auteurs il n'y a que M. Admiral qui en a parlé & qui en a donné une figure. C'est une

Chenille épineuse d'un gris couleur de foye avec une suite de petites taches noires le long du dos & à épines grises *.

* Pl. I. Fig. 6.

Je la trouvai sur une muraille le 10. Juin & le même jour elle se prépara à la transformation. Le 1. de Juillet suivant elle me donna un Papillon à taches argentées de l'espèce que je viens de décrire sous le nom de *moyen Papillon nacré*. J'ignore de quelle espèce de plante elle s'est nourrie, mais M. Admiral dit que c'est de la Violette nommée *Viola tricolor*. Comme elle étoit si proche de sa métamorphose, je suis incertain si elle avoit eu toujours les

couleurs que je lui voyois actuellement: car les chenilles changent souvent de couleurs à l'approche de leur transformation. Quoiqu'il en soit je vais la décrire comme elle se présenteoit alors à mes yeux.

ELLE est de grandeur médiocre ou de la grandeur de celle qui donne le Papillon *Amiral*, elle a seize pattes, comme toutes les chenilles épineuses. Sa couleur est entièrement d'un gris couleur de foye, d'un gris tirant un peu sur la couleur de chair; les épines sont d'une couleur un peu plus claire que celle du corps. Tout le long du dos elle a une suite de taches noires, placées à l'origine de chaque anneau, & ces taches ont au milieu un point d'un blanc sale; sur les côtés des anneaux il y a de petits traits noirâtres. Les anneaux du milieu du corps, depuis le quatrième jusqu'au onzième, ont chacun six épines, garnies de beaucoup de poils ou de pointes fines tout à l'entour; le premier anneau n'a en dessus que deux épines, qui sont dirigées & comme couchées en avant; le second, le troisième & le douzième anneau ont chacun quatre épines. Les pattes écailleuses sont d'un brun jaunâtre ou d'un jaune d'ocre obscur.

POUR se transformer elle s'attacha par le derrière, & deux jours après elle quitta la peau de chenille & parut sous la forme de crisalide. Cette crisalide * est entièrement d'un gris tirant sur le brun ou sur la couleur de foye; tout le long du dessus des anneaux du corps elle a quatre rangs de tubercules coniques, & auprès de chaque tubercule une belle petite tache argentée du plus bel éclat qu'on puisse voir; les taches des deux rangs proches de la ligne du dos sont plus grandes & plus brillantes, que celles des deux rangées latérales. Le dessus du corcelet est orné de quatre taches semblables. Cette crisalide est angulaire, comme

*Pl. 1. Fig. 7.

celles des autres chenilles épineuses, mais les deux pointes coniques qui sont à la tête, sont courtes, grossières & émoussées. L'arrête du dessus du corcelet est fort élevée, & la pièce de la poitrine ou les étuis des ailes futures sont beaucoup avancés, de sorte que la crisalide est fort bossue de ce côté-là. Sur le fond gris on voit une infinité de petits traits ou de petites veines d'un brun obscur.

3. *PAPILLON* à ailes arrondies d'un jaune d'ocre orangé avec des taches noires, dont les inférieures ont en dessous 9 taches argentées & des taches blanc-jaunâtres. Papillon collier argenté.

Papilio Nymphalis Euphrosyne. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1069. Syst. Ed. 12. p. 786. n°. 217.

Geoffroy. Inf. Tom. 2 p. 44. n°. 11. Le collier argenté.

CE Papillon *, que je nomme avec M. Geoffroy *collier argenté*, est petit, & ses ailes sont arrondies ou très-peu dentelées. Leur couleur est en dessus d'un jaune d'ocre tirant sur l'orange, avec un grand nombre de taches noires allongées & irrégulières; tout le long du bord postérieur il y a deux suites de taches noires triangulaires & un rang de taches circulaires aussi noires. Les ailes supérieures sont en dessous * d'un jaune d'ocre foncé avec des taches noires moins grandes que celles du dessus des ailes; vers l'angle extérieur & au bord postérieur elles sont d'un jaune pâle avec une ligne ondée & une suite de points noirs ou bruns. Les ailes inférieures sont rousses en dessous mêlées de jaune clair; elles ont chacune neuf taches argentées, dont sept sont placées tout le long du bord postérieur, une plus grande au milieu de l'aile & la neuvième proche de son origine auprès du corps; ces taches sont bordées de brun obscur. Outre les taches argentées, qui sont moins brillantes que celles des Papillons *nacrés*, on y voit

*Pl. I. Fig. 10.
& 11.

* Fig. 11.

plusieurs autres grandes taches irrégulières d'un blanc jaunâtre ou d'un jaune fort pâle, toutes bordées de brun obscur. Vers le bord postérieur, au devant des taches argentées, il y a un rang de taches circulaires noires, & environ au milieu de l'aile, quoique plus proche de son origine, on voit une petite tache circulaire noire bordée de jaune, semblable à un petit œil. Dans quelques individus les taches argentées ont si peu d'éclat, qu'elles sont plutôt simplement blanches. Le corps est noir avec des poils roux. Les pattes sont rousses, & les deux fausses-pattes antérieures sont peu garnies de poils, elles sont assez nues. Les antennes sont joliment tachetées de blanc & de noir; leur bouton est noir, mais roux au bout.

ON trouve les Papillons de cette espèce dans les prairies & dans les bois; ils ne sont point du tout rares à Leuſſta, mais je ne connois point leurs chenilles.

Papillon
orangé à ta-
ches citron.

6. *PAPILLON à ailes dentelées d'un jaune d'ocre orangé avec des taches noires, dont les inférieures ont en dessous des taches d'un jaune citron & une suite de petites taches violettes**.

*Pl. I. Fig. 12.

IL ressemble bien fort au premier coup d'œil au Papillon précédent *collier argenté*, il est de la même grandeur que lui, mais il est pourtant visiblement d'une espèce différente. Aucun auteur n'en a fait mention.

LA couleur du dessus des ailes est la même que dans l'espèce précédente, & les taches noires y sont arrangées de la même manière; mais leur côté postérieur est bordé d'une large bande noire ou brune obscure. En dessous, les ailes supérieures sont à peu près comme dans l'autre espèce, mais elles ont proche du bord postérieur une double raye roussâtre sur un fond jaune. Les ailes inférieures sont en dessous d'un jaune d'ocre, qui est roussâtre dans quel-

ques endroits; elles n'ont ni taches argentées ni taches noires, mais elles sont ornées depuis leur origine jusqu'à la moitié de leur étendue de grandes taches irrégulières d'un jaune de citron, qui se touchent & qui sont toutes bordées de roux. Ensuite vient une bande transversale, composée de petites taches allongées d'un violet mêlé de blanc: puis il y a cinq points jaunes bordés de roux, en forme de petits yeux & arrangés en ligne; enfin proche du bord de l'aile on voit une double raye rousse, comme sur les ailes supérieures. Le corps & les pattes sont de la même couleur que dans le Papillon précédent à neuf taches argentées; mais les antennes ne sont pas pointillées de blanc, elles sont noires en dessus & rousses en dessous; avec un bouton noir à extrémité rousse. J'ai trouvé ces Papillons en quantité dans les prairies.

7. *PAPILLON à ailes arrondies d'un jaune d'ocre avec des rayes transverses ondées noires, dont les inférieures sont en dessous d'un blanc jaunâtre à points noirs avec deux bandes découpées fauves.*

Papillon damier.

Papilio Nymphalis Cinxia, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1063. Syst. Ed. 12. p. 784. n°. 205.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 45. n°. 12. Le damier.

LES Papillons de cette espèce*, auxquels M. Geoffroy *Pl. 1. Fig. 17. & 18. a donné le nom de *damier*, sont tant-foit-peu plus grands que les deux précédents. Toutes les ailes sont en dessus * * Fig. 18. d'un jaune d'ocre tirant un peu sur la couleur d'orange; sur ce fond jaune on voit un grand nombre de rayes transversales ondées noires, qui sont traversées & comme croisées par des lignes longitudinales aussi noires, & ces lignes sont tracées sur les nervures de l'aile. Le bord postérieur est noir tacheté de blanc; à quelque distance de ce bord les ailes inférieures ont une suite de taches rondes noires.

* Pl. I .Fig.
17.

LES ailes supérieures sont en dessous * aussi d'un jaune d'ocre orangé, mais vers l'angle extérieur elles sont teintes de blanc jaunâtre; elles ont encore de ce côté-là quelques traits & quelques taches noires. Les nervures ne sont pas noires sur le dessous de ces ailes, elles sont de la même couleur que le fond. Le bord postérieur est tacheté de noir & de blanc jaunâtre.

LES ailes inférieures sont en dessous d'un blanc jaunâtre, avec plusieurs petites taches noires en forme de points allongés. Elles sont traversées par deux larges bandes ondulées d'un jaune d'ocre; la première de ces bandes est comme composée de plusieurs grandes taches de cette couleur, qui se touchent les unes les autres & qui sont bordées de noir. La seconde bande est bordée de chaque côté par une ligne noire, qui va en zigzag ou qui est ondulée; la bande est traversée par des lignes noires, qui sont des portions des nervures; dans chaque aire décrite par ces lignes on voit un point noir, de sorte que la bande a une suite de points noirs. Au bord postérieur de l'aile on voit de petites taches triangulaires noires.

ON pourroit aussi dire, que le fond du dessous des ailes inférieures est d'un jaune d'ocre, avec trois bandes découpées transversales d'un blanc jaunâtre, bordées de noir & garnies de points ovales de la même couleur. C'est ainsi que M. de Linné les a considérés.

LA tête, le corcelet & le ventre sont noirs en dessus avec des poils roux, mais en dessous ces parties sont d'un blanc sale & jaunâtre. Les yeux sont gris-de-perle. Les pattes & le bout des barbillons sont d'un jaune d'ocre. Les antennes sont joliment tachetées de noir & de blanc, mais le bouton est en partie noir & en partie d'un jaune d'ocre.

Chenille épineuse noire piquée de points blancs, dont la tête & les pattes membraneuses sont rouges; du Plantain.

LES chenilles qui donnent ces Papillons, vivent sur le Plantain dont elles mangent les feuilles; c'est aux mois d'Aout & de Septembre que je les ai trouvées dans les prés sur cette plante. Elles sont un peu au dessous de la grandeur médiocre *. Leur couleur est d'un beau noir, mais dans les incisions ou séparations des anneaux, comme aussi le long des côtés proche des pattes, on voit des suites de points blancs. La tête & les dix pattes membraneuses sont d'un rouge foncé, mais les pattes écailleuses sont noires. Tout le corps est très-chargé d'épines noires, & encore de beaucoup de poils de la même couleur; la tête a un grand nombre de ces poils. Les épines * sont de figure * Pl. I. Fig. 13.

* Fig. 14.

conique & si chargées de longs poils noirs, qu'elles ressemblent à de petites brosses, de sorte qu'elles sont beaucoup plus velues que celles des autres chenilles épineuses. Les anneaux du milieu du corps m'ont paru avoir au moins onze épines.

Ces chenilles sont très-peureuses; dès qu'on touche à la plante où elles sont placées, elle se laissent tomber par terre & se roulent en cercle. Elles aiment à vivre en société, elles filent en commun une toile blanche sur le Plantain, au dessous de laquelle elles demeurent; il n'est pas rare de trouver de ces nids dans les prairies où croissent des Plantains. Elles survivent l'hiver sous la forme de chenilles & ne parviennent à leur grandeur complète que le printemps suivant. J'en ai gardé dans un poudrier pendant tout un hiver, elles s'y tenoient dans une parfaite inaction, enfermées sous une toile qu'elles s'étoient filée contre les parois du poudrier. Dès que les feuilles de la plante

qu'elles aiment, commençoient à paroître au printems, je leur en donnaï, alors elles sortirent de leur assoupissement, & commencerent à manger & à croître.

* Pl. I. Fig. 15. POUR se transformer, elles se pendent par les pattes de derriere * à une très-mince couche de soye, qu'elles filent auparavant; mais elles ne tiennent que fort légèrement à ces fils, le moindre attouchement les fait souvent tomber. Celles qui tomberent ainsi chez moi au fond du poudrier, se transformerent pourtant également en crisalides. La chenille suspendue tient le corps en cercle, de façon que la tête touche presque aux pattes postérieures; elle prend dans cette situation la forme de crisalide.

* Fig. 16. CES crisalides * ne sont presque point angulaires, elles n'ont que de légères élévations ou bossés vers la partie antérieure. Ce qu'elles ont de singulier, c'est qu'elles tiennent le derriere considérablement courbé en dessous en forme d'un crochet. Leur couleur est noire, avec des mouchetures grises sur les anneaux du ventre. Tout le long du dos elles ont quelques suites de petits tubercules élevés d'un jaune couleur d'orange, qui paroissent comme autant de points. C'étoit au mois de Mai que ces chenilles se transformerent en crisalides & au bout d'environ un mois les Papillons vinrent au jour.

M. de Reaumur a déjà donné l'histoire de ces chenilles *; mais la figure du Papillon qui y est jointe ** est peu exacte, de sorte qu'il me fut impossible de le reconnoître avant que j'eusse trouvé les chenilles & qu'elles se fussent transformées chez moi.

Papillon
Satyre.

8. *PAPILLON* à ailes brunes avec des rayes ondulées obscures, à tache en ail unique sur les supérieures, & à trois yeux sur le dessus & sept sur le dessous des inférieures.

Papilio Nymphalis Mara. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1049. Syst. Ed. 12.
pag. 771. n°. 141.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 50. n°. 19. Le satyre.

Schæff. Icon. tab. 58. fig. 2. 3.

LES Papillons de cette espèce * sont de grandeur médiocre; leurs ailes sont arrondies par derrière. En dessous les quatre ailes sont brunes, avec quelques légères nuances plus obscures; elles sont bordées par derrière d'une frange grise. Les ailes supérieures ont vers l'angle extérieur, tant en dessus qu'en dessous, une grande tache circulaire en forme d'œil, noire avec un point blanc au milieu & bordée d'un anneau de jaune d'ocre, qui est entouré à son tour d'un cercle brun obscur. Quelquefois on voit deux points blancs dans la tache noire. A côté de ce grand œil, plus proche de l'angle de l'aile, on voit un très-petit œil noir à point blanc au milieu & bordé de jaune. Sur le dessus de chaque aile inférieure, proche du bord postérieur, il y a trois taches en yeux semblables à celles des ailes supérieures, c'est-à-dire qu'elles sont noires, bordées d'un cercle roux ou jaune d'ocre, avec un point blanc au milieu. Dans quelques individus il y a un quatrième œil fort petit, placé proche de l'angle intérieur de l'aile.

* Pl. 2. Fig. 1.
& 2.

LES ailes supérieures sont en dessous * d'un brun un peu plus pâle qu'en dessus & traversées par quelques rayes ondées obscures. Le dessous des ailes inférieures est d'une couleur cendrée obscure; elles ont aussi plusieurs rayes d'un brun foncé qui vont en ondes transversales. Chacune de ces ailes a de ce côté-là sept taches circulaires très-jolies en forme d'yeux; elles ne sont pas toutes de grandeur égale, la seconde, la quatrième & la cinquième, à compter du bord extérieur de l'aile, sont plus grandes que

* Fig. 2.

les autres; elles sont placées dans une ligne courbe, parallèle au contour du bord postérieur de l'aile. Chaque oeil est composé d'une tache noire avec un point blanc au milieu, entourée de deux cercles jaunes & de deux cercles bruns, placés alternativement; le premier cercle jaune est suivi d'un cercle brun, celui-ci d'un second cercle jaune, qui à son tour est bordé d'un cercle brun. Des sept yeux de ces ailes, les deux qui sont le plus proche du corps & qui sont fort petits, sont réunis ensemble par les cercles jaunes & bruns, qui les entourent en commun.

Le corps est brun. Les antennes sont tachetées de brun obscur & de blanc. Les barbillons & les pattes sont d'un cendré blanchâtre. Les deux petites fausses pattes en cordons de palatine sont assez velues.

ON voit ces Papillons voler dans les prés, & ils aiment à se reposer sur les pierres & les rochers. On leur a donné le nom de *Satyre*. Leurs chenilles sont encore inconnues.

MAIS en France & en Allemagne on trouve des Papillons fort semblables à ceux que je viens de décrire, au fond de la couleur des ailes près, & dont les chenilles sont connues. C'est le *Papilio Nymphalis Aegeria* Linn. *Syst. Ed. 12. p. 771. n°. 143.* & dont parle aussi M. de Reaumur (*Tom. 1. Pl. 27. Fig. 16. 17.*), M. de Merian (*Pl. 54.*), Mr. Geoffroy (*Tom. 2. p. 48. n°. 16.*) sous le nom de *Tircis*, & tout nouvellement M. Admiral (*Inf. Pl. 5.*). Leurs ailes, tant supérieures qu'inférieures, sont en dessus d'un jaune d'ocre avec plusieurs rayes & bandes brunes, tant au milieu que le long de leurs bords; le dessous des ailes supérieures est du même jaune, avec des rayes transversales ondulées brunes; mais le dessous des inférieures est de la même couleur que dans le Papillon *Satyre*. Le nombre

& la figure des taches en yeux sont les mêmes que dans le Papillon brun que je viens de nommer, & le quatrième petit œil de l'angle intérieur du dessus des ailes intérieures y est toujours marqué. Peut-être que la différence assez légère qu'on voit entre ces deux Papillons, n'est au fond qu'une variété.

M. DE REAUMUR nous apprend *, que les chenilles de ces Papillons jaunes, qui vivent sur le graminé, sont remarquables à plusieurs égards. Elles ne sont pas épineuses, leur corps est uniquement garni de plusieurs poils courts, qui partent d'autant de petits tubercules. Elles sont vertes. Le derrière est terminé par deux cornes, qui leur font une espèce de queue fourchue & qui sont de la même substance que celle de cette corne dure, qui s'élève sur le derrière des chenilles-sphinx qui donnent les Papillons-bourbons; elles sont toujours dirigées dans le sens de la longueur du corps. La tête est presque sphérique & la bouche est extrêmement petite. Pour se transformer elles se pendent par les pattes postérieures & prennent la forme de crisalides angulaires vertes à deux pointes coniques à la tête.

* *Tom. 1. Mém.*
10. p. 431. 432.

9. *PAPILLON* à ailes arrondies d'un jaune aurore bordées de gris, à tache en œil unique sur les supérieures & dont les inférieures sont grises avec une bande transverse blancheâtre. Papillon Pamphile.

Papilio Plebejus Pamphilus. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1044. Syst. Ed. 12. p. 791. n°. 239,

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 53. n°. 21. Procris.

Admiral Inf. Tab. 25.

VOICI un petit Papillon *, qui n'a que la grandeur des Papillons *argus bleus*. Les ailes, qui ne sont point dentelées, sont en dessus d'un jaune aurore, bordées de gris.

* *Pl. 2. Fig. 3.*

brun par derriere; c'est aussi la couleur du dessous des ailes supérieures, mais les inférieures sont en dessous d'un gris cendré tirant sur le brun, & elles sont traversées au milieu par une bande oncée blancheâtre ou d'un blanc sale, & elles n'ont point de taches en yeux. Mais les ailes supérieures ont dans l'angle extérieur en dessous une tache circulaire noire en forme d'œil, bordée d'un cercle blancheâtre & ayant au milieu un point blanc; cette tache paroît aussi sur le dessus de l'aile, mais elle y est toute noire. Au devant de cet œil, l'aile est traversée par une raye d'un brun griseâtre. Les antennes sont tachetées de brun & de blanc, & leur bouton est fauve.

M. Admiral dit, que la chenille vit sur le gramen & qu'elle est verte & rasée. M. Geoffroy a confondu avec ce Papillon, celui de M. de Reaumur, représenté dans le *Tom. 2. Pl. 9. Fig. 6.* de ses *Mémoires*, & il parle de la chenille comme si elle donnoit le Papillon *pamphile* dont il est ici question. Le Papillon de M. de Reaumur est le *Papillon damier*, décrit par M. Geoffroy à la page 45. n°. 12. du *Tome 2.* de son *Histoire des Insectes des environs de Paris*. Nous en avons parlé plus haut.

Papillon
Hero.

10. *PAPILLON* à ailes arrondies, d'un jaune aurore à deux taches en yeux sur les supérieures & six sur les inférieures, à bande oncée blancheâtre sur toutes les ailes.

Papilio Plebejus Hero. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1047. Syst. Ed. 12. p. 793. n°. 255.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 53. n°. 22. Cephale.

*Pl. 2. Fig. 4.

CE Papillon * est un peu plus grand que le précédent & lui ressemble beaucoup en couleurs; cependant il a des caractères qui lui sont propres, & qui démontrent qu'il est d'une espèce différente. La couleur fonda-

taille des ailes est la même que dans l'autre espèce. Toutes les ailes sont en dessus d'un jaune aurore ou d'une couleur fauve, & le long du côté postérieur cette couleur est lavée de brun; ce côté est bordé d'une bande blanche. Les ailes supérieures sont en dessous du même jaune aurore, mais elles sont traversées par une bande ondulée blancheâtre tirant un peu sur le jaune. Le long du bord postérieur elles sont grises. Le dessous des ailes inférieures est d'un gris cendré, & elles sont aussi traversées par une bande blancheâtre inégale & profondément découpée. Les ailes supérieures ont chacune en dessous deux taches noires en yeux, bordées d'un cercle jaunâtre; l'œil de l'angle extérieur, qui est un peu plus grand que l'autre & qui a un point blanc au milieu, paroît aussi sur le dessus de l'aile, mais seulement comme une tache noire. L'autre œil manque de point blanc. Sur chaque aile inférieure, derrière la bande découpée blancheâtre, on voit six yeux, semblables à ceux des ailes supérieures, mais beaucoup plus petits; ils ne paroissent que faiblement sur le dessus de l'aile. Le premier & le cinquième, à compter du bord extérieur de l'aile, sont un peu plus grands que les quatre autres; ils ont tous un point blanc au milieu. Les antennes sont comme dans l'espèce précédente.

J'AI dans ma collection d'Insectes une variété de ce Papillon, qui n'a qu'un seul œil sur chaque aile supérieure, à l'angle extérieur, & seulement trois yeux sur chaque aile inférieure, & ces quatre yeux sont forts petits & faiblement marqués. Peut-être que c'est une variété de sexe.

- II. *PAPILLON à ailes arrondies, dont les supérieures sont d'un jaune aurore avec un œil unique, & les inférieures brunes avec cinq ou six yeux en dessous & traversées d'une bande blanche.*

Papillon Ar-
canie.

Papilio Plebejus Arcanius. Linn. Faun. Ed. 2, n°. 1045. Syst. Ed. 12, p. 791, n°. 242.

* Pl. 2. Fig. 5.
& 6.

Voici encore un petit Papillon * qui a beaucoup de conformité avec les deux précédents, mais qui cependant est d'une espèce distincte; sa grandeur tient le milieu entre les deux autres. Les ailes supérieures sont d'un jaune aurore tant en dessus qu'en dessous; elles sont bordées au côté postérieur en dessus d'une large bande brune, & en dessous elles ont dans l'angle extérieur un œil unique noir, avec un point blanc au milieu & entouré d'un cercle jaune. Les ailes inférieures sont toutes brunes en dessus, avec une raye d'un jaune aurore proche de l'angle intérieur; en dessous ces ailes sont d'un brun grisâtre, mais jaunes le long du bord postérieur, avec six taches noires en forme d'yeux, qui ont un point blanc au milieu & qui sont entourés d'un cercle jaune & d'un cercle brun. Chacune de ces ailes est traversée en dessous par une large bande ondulée blanche ou d'un blanc sale, & sur cette bande sont placés & arrangés cinq des petits yeux, dont les deux du milieu sont plus grands que les autres; le sixième œil est situé tout proche du bord extérieur de l'aile au bord antérieur de la bande blanche, de sorte qu'il est un peu éloigné des autres. L'œil qui est le plus proche du bord intérieur de l'aile, est le plus petit de tous, & il manque totalement dans quelques individus, de sorte que ceux-ci n'ont que cinq yeux sur chaque aile inférieure. Tous ces petits yeux ne paroissent point sur le dessus des ailes. Entre le rang des yeux & le bord postérieur, on voit sur le dessous de toutes les ailes une ligne d'une couleur plombée & luisante. Le côté postérieur des ailes est bordé d'une frange blanche.

V. Des Papillons de la cinquieme famille.

C'EST la dernière famille des Papillons diurnes que nous avons à considérer & à faire connoître. Il est aisé de confondre les Papillons de cette famille avec ceux de la quatrième; le bord inférieur des ailes inférieures va encore embrasser le dessous du ventre, ils ne marchent & ne se posent aussi que sur quatre pattes, mais les deux antérieures, qui sont de fausses pattes, ne sont pas garnies de longs poils, ni terminées en cordons ou en pendants de palatines de peau, comme le sont celles des Papillons de la famille précédente.

CES deux pattes antérieures sont faites à peu près comme celles des autres paires; mais elles sont si petites & si courtes, qu'elles ne sçauroient atteindre à beaucoup près jusqu'au plan de position, de sorte que le Papillon ne peut s'en servir ni pour marcher, ni pour se poser dessus. Elles sont souvent si petites & si déliées, que les yeux ont peine à les voir & qu'il faut les chercher avec le secours de la loupe. Les écailles & les poils dont elles sont couvertes, ne sont pas plus longs que ceux des autres véritables pattes. Le Papillon tient ordinairement ces deux petites pattes appliquées contre le dessous du corcelet ou contre la poitrine, elles y sont souvent absolument cachées dans les longs poils du corcelet.

LES Papillons de cette famille ont moins de vivacité que ceux de la famille précédente, ils volent plus pesamment & ils sont moins difficiles à attraper. Ordinairement ils ont des couleurs sombres & obscures. On les voit voler dans les bois & les prairies, rarement dans les jardins; ils semblent aimer les lieux incultes. Leurs ailes ne sont

point angulaires ou découpées, mais leur contour est égal & arrondi, quelquefois seulement un peu dentelé, mais pas profondément. J'en ferai connoître deux espèces, mais dont les chenilles ne me sont pas encore connues.

Papillon
Alexis.

1. *PAPILLON* à ailes dentelées d'un brun obscur avec une bande transversale rousse, à quatre taches en yeux sur les supérieures & trois sur les inférieures.

Papilio Nymphalis Ligca. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1050. Syst. Ed.

12. p. 772. n°. 144.

Schæff. Icon. tab. 183. fig. 2. 3.

* Pl. 2. Fig. 7.
& 8.

LES Papillons de cette espèce *, qui ont reçus le nom d'*Alexis*, sont de grandeur médiocre; leurs ailes sont arrondies, elles ne sont que légèrement dentelées au bord postérieur. Les ailes sont d'un brun très-obscur tant en dessus qu'en dessous, cette couleur est seulement un peu plus

* Fig. 7.

claire en dessous. Chaque aile est garnie en dessus * vers le bord postérieur d'une large bande transversale rousse ou d'un rouge jaunâtre, dont les bords sont ondes; sur les ailes inférieures cette bande est comme composée de quatre taches séparées les unes des autres. Sur la bande des ailes supérieures il y a quatre taches noires en forme d'yeux avec un point blanc au milieu, mais sur celle des inférieures il n'y a que trois yeux semblables. Sur le dessous *

* Fig. 8.

des ailes supérieures on voit une bande transversale rousse pareille à celle du dessus & de même ornée de quatre petits yeux noirs à point blanc au milieu. Les ailes inférieures n'ont point de bande rousse en dessous, mais on y voit trois & quelquefois quatre petits yeux noirs à point blanc & bordés d'un cercle roux; elles ont encore de ce côté-là une tache oncée blanche tout près du bord extérieur, & une autre petite tache blanche à quelque distance de-là, ou environ au milieu de l'aile. Le bord postérieur de toutes

les ailes est orné de petites taches blanches formées par une frange.

LE corps est noir, & les pattes sont brunes. Les antennes sont brunes en dessus & d'un blanc jaunâtre en dessous. Les deux fausses pattes antérieures sont si petites & si bien cachées dans les longs poils du corcelet, qu'on ne les voit qu'avec peine & difficilement.

IL y a des variétés à l'égard des taches en yeux dans ces Papillons, qui viennent peut-être de la différence du sexe. Il y en a qui n'ont que deux yeux sur les ailes supérieures, d'autres en ont trois; sur quelques uns les trois yeux de la bande rouille du dessus des ailes inférieures manquent absolument; enfin on en trouve dont les yeux du dessus des ailes n'ont presque pas de point blanc au milieu, au moins ces points y sont extrêmement petits & peu marqués.

ON voit voler ces Papillons dans les prairies, mais encore plus souvent dans les bois, & ils ne sont pas rares.

2. *PAPILLON* à ailes arrondies brunes, avec trois yeux sur le dessous des supérieures & cinq sur le dessous des inférieures. Papillon Tristan.

Papilio Danaus Hyperantus, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1043. Syst. Ed.

12. p. 768. n°. 127.

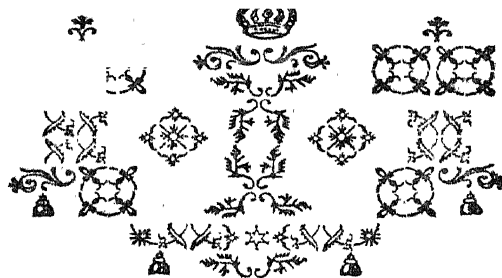
Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 47. n°. 14. Tristan.

LES ailes de ce Papillon *, qui est un peu plus petit que le précédent, & que je nomme *Tristan* avec M. Geoffroy, sont toutes brunes tant en dessus qu'en dessous; mais le brun est plus clair en dessous avec une légère nuance jaunâtre; elles sont bordées d'une frange blanchâtre le long du côté postérieur, & les inférieures ont en dessous, le long de ce côté-là, deux lignes d'un brun plus obscur. Chaque aile supérieure a en dessus trois petites taches cir-

* Pl. 2. Fig 9.
& 10.

culaires noires bordées légèrement de brun clair; sur chaque aile inférieure il y a en dessus deux taches ou points semblables. Du côté de dessous les ailes supérieures ont trois grandes taches circulaires en forme d'yeux, & les inférieures cinq yeux tout semblables; ces yeux sont noirs avec un point blanc au milieu & bordés d'un cercle d'un jaune clair. Sur les inférieures il y en a deux proche du bord extérieur & qui se touchent, les autres trois yeux sont placés plus bas, & celui du milieu de ces trois est plus grand que les autres. Toutes les autres parties du Papillon sont brunes comme les ailes. Les deux paties antérieures sont fort petites & à peine visibles. Le bord postérieur des ailes inférieures est légèrement dentelé.

Les Papillons de cette espece volent ordinairement dans les bois.





SECONDE MEMOIRE.

DES PAPILLONS-BOURDONS, DES PAPILLONS-PHALENES ET DES PHALENES-TIPULES.

Des Papillons-bourbons en général.

LES Insectes que je range dans le genre des Papillons-bourbons sont les Papillons diurnes de la sixième classe & les Papillons nocturnes ou les Phalenes de la première classe, selon l'arrangement que M. de Reaumur a fait de ces Insectes *. Le nom par lequel je les désigne, est pris du bruit qu'ils font avec leurs ailes quand ils volent; ce bruit ressemble à un bourdonnement. Mr. de Reaumur a déjà donné le même nom aux Papillons de la sixième classe des diurnes *.

*Tom. 1. Mém.
6. pag. 275. &
Mém. 7. p. 288.

LES caractères génériques des Papillons-bourbons consistent dans la figure de leurs antennes & dans la position de leurs ailes. Les antennes sont en massue ou bien prismatiques, toujours plus grosses au milieu que par-tout ailleurs. Les ailes sont parallèles au plan de position ou étendues horizontalement, & elles laissent le ventre entièrement à découvert. Les uns volent en plein jour, les autres ordinairement soir & matin, au déclin & à l'aube du jour.

*Ibid. Mém. 6.
pag. 276.

LES antennes qu'on a nommées *en massue* sont celles, qui depuis leur origine jusques tout auprès de leur extré-

mité augmentent insensiblement de diamètre; là elles diminuent tout-à-coup de grosseur, pour se terminer par une pointe, d'où sort une espece de petite houppé composée de quelques filets. Ce sont les termes de M. de Reaumur * dont je me sers ici.

* *Tem. 1. Mém.*
5. pag 213.

Les antennes que le même auteur a nommées *prismatiques*, prennent subitement une augmentation de grosseur peu au dessus de leur origine, & elles conservent cette grosseur dans la plus grande partie de l'étendue, c'est-à-dire jusques assez près de leur bout, où elles se contournent un peu pour se terminer par une pointe, qui quelquefois porte elle-même une autre pointe composée de plusieurs filets ou poils extrêmement déliés, dit l'auteur *. Il remarque encore que leur surface est arrondie, mais que le reste de leur contour est formé par deux plans semblables & égaux, qui se rencontrent immédiatement au dessous de l'antenne. La plus grande partie de leur étendue est une espece de prisme, qui a pour base un secteur de courbe, & c'est pour cela qu'il leur a donné le nom d'antennes prismatiques. Sur les deux surfaces planes des antennes du mâle il y a sur chacune une suite de lames transversales formées par des poils très-fins & un peu frisés, qui les rendent comme barbuës; les antennes de la femelle n'ont point de ces barbes, elles sont toutes lisses & unies. Au reste ces antennes sont divisées en un très-grand nombre d'articulation.

* *Ibid. p. 219.*

Les ailes inférieures des Papillons-bourçons sont toujours considérablement plus petites que les supérieures; c'est une règle générale. Les ailes supérieures sont en général étroites & allongées, d'une figure triangulaire à côtés inégaux, le côté intérieur qui est appliqué contre le corps, est toujours plus court que le côté extérieur. Dans

quelques especes le côté postérieur est uni, mais dans d'autres il est dentelé & découpé plus ou moins profondement. L'angle extérieur de ces ailes est ordinairement très-aigu, l'aile est terminée en pointe aigue. Les ailes inférieures ont la même figure triangulaire que les supérieures quand elles sont bien étendues; mais dans l'état de repos elles ont quelques plis selon leur longueur, comme les plis d'un éventail; elles sont placées au dessous des supérieures, qui les couvrent en tout ou en partie. Quand le Papillon-bourdon est dans un profond repos, les ailes panchent un peu vers le plan de position, de sorte qu'elles ne sont pas alors tout-à-fait horizontales.

J'AI parlé, dans le Volume précédent de ces Mémoires *, d'une particularité remarquable qu'on observe constamment sur les ailes des mâles des Phalenes, & qu'on ne voit jamais sur celles des femelles. C'est que les ailes supérieures ont proche de leur origine en dessous *, une petite partie courbée en crochet ** & couverte de poils & d'écailles, qui embrasse avec sa pointe courbée un long poil roide en forme de crin *, & ce poil a son attache au côté extérieur de l'aile inférieure proche de son origine. Quand l'Insecte écarte les ailes du corps, comme pour voler, le crochet ne quitte pas le poil, mais il se laisse glisser dessus & avance de plus en plus vers sa pointe, à mesure que les ailes s'ouvrent davantage. J'ai fait quelques conjectures & quelques observations sur l'usage de ce crochet & de son poil, qu'on peut lire dans le Mémoire cité. Ce que j'ai dessein de faire remarquer à présent, c'est que tous les Papillons-bourbons mâles ont un tel crochet accompagné d'un poil roide qu'il embrasse, mais jamais les femelles.

* *Mém.* 4. p. 173.

* *Ibid.* Pl. 10.

Fig. 4.

** a.

* p.

PLUSIEURS especes de Papillons-bourbons ont une trompe, qui dans l'inaction est roulée en spirale ou en res-

fort de montre, & logée entre deux cloisons barbuës ou deux barbillons obtus qui sont au devant de la tête. Dans quelques especes cette trompe est excessivement longue, & quelquefois beaucoup plus longue que tout le corps; dans d'autres elle n'a qu'environ la longueur du corps. Mais il y a aussi des Papillons-bourçons, qui ont une trompe si petite, qu'elle n'excède pas la longueur de la tête & qu'elle ne fait presque point de tour de spirale; il y en a même où la trompe n'est presque point visible. Tous ceux qui ont une si petite trompe peuvent être censés en manquer absolument, & je les rangerai dans une famille séparée.

Le corps de ces Insectes a ordinairement beaucoup de volume en grosseur; le corcelet est gros & massif, très-chargé de poils & d'écailles. Le ventre est aussi fort gros & les ailes sont petites par rapport au volume du corps; cependant les Papillons-bourçons volent avec une force & une rapidité étonnantes. Le ventre des uns est gros au bout, & le derriere est garni d'une houppe de poils fort longs, qui ressemble à une brosse épaisse. D'autres ont le ventre conique & pointu au bout, sans être terminé par une brosse. Nous ferons usage de toutes ces différences pour arranger ces Insectes en différentes familles.

Les six pattes sont semblables à celles des Phalenes, elles sont composées de cuisse, de jambe & de pied. Les jambes proprement dites de la dernière paire ont quatre pointes en épines ou quatre épérons; celles de la seconde paire n'en ont que deux, & les épérons manquent tout-à-fait aux deux jambes antérieures. Au lieu d'épérons ces deux jambes antérieures sont toujours garnies en dessous ou du côté intérieur d'un petit corps allongé, dur & luisant, qui est lisse ou sans écailles, n'ayant que de petits poils à l'un de

de ses côtés, & se terminant en pointe un peu courbée; il est appliqué contre la jambe & il n'y est attaché que par son bout supérieur. Je n'aurois point fait mention de cette petite partie lisse, dont l'usage m'est inconnu, si je ne l'avois trouvée constamment sur les jambes antérieures de tous mes Papillons-bourçons. J'en ai déjà donné la description & la figure dans le Volume précédent de ces Mémoires *. Le pied de toutes les pattes est divisé en cinq articles, & il est terminé par deux ongles ou crochets simples.

* *Mém.* 4. pag.
162. Pl. 9. Fig.
11. a. b. & Fig.
12.

ON a pu observer que mon dessein est de joindre aux Papillons-bourçons, qui sont les Phalenes de la premiere classe de M. de Reaumur, les Papillons qu'il a placés dans la sixieme classe des diurnes. Pour peu qu'on compare ensemble les Papillons de ces deux classes, on voit que leur ressemblance est si parfaite, à quelque peu de chose près, qu'on ne scauroit les séparer les uns des autres, quoique les uns volent le jour & les autres après le coucher du soleil. Ils se ressembloit encore sous leur premiere figure, sous celle de chenilles, comme nous dirons en son lieu. M. de Linné & après lui M. Geoffroy sont du même sentiment, & ils ont donné à ces Insectes le nom général de *Spinx*, nom auparavant uniquement affecté à leurs chenilles, à cause d'une attitude singuliere qu'elles ont quand elles se reposent. Mais je ne trouve pas convenable de joindre au genre des Papillons-bourçons ceux que M. de Linné a nommés *Sphinges adscitæ* & en particulier son *Sphinx Filipendulæ* * ou le *Sphinx-bélier* de M. Geoffroy **, & cela pour des raisons que nous verrons ci-après.

* *Syst. Nat. Ed.*
12. p. 805. n°. 34.
** *Inf. de Paris.*
Tom. 2. p. 88.
n°. 13.

LES Papillons-bourçons se rapprochent des Papillons proprement dits par la figure de leurs antennes, en ce qu'elles augmentent en volume en partant de leur origine;

mais ils ont de la conformité avec les Phalenes par la figure & le port de leurs ailes, qui sont horizontales ou rabatues & jamais perpendiculaires au plan de position. Ils établissent donc comme un genre mitoyen entre les deux genres de ces Insectes, les Papillons & les Phalenes. C'est la marche ordinaire de la Nature par rapport aux êtres créés, & qui mérite tant d'attention. Les classes & même les genres des animaux se rapprochent insensiblement les uns des autres par des nuances qui échappent à notre vûe, de sorte qu'il est souvent difficile de saisir les limites qui les séparent; la Nature passe insensiblement d'un genre à un autre, & jamais brusquement ou comme par des caractères fortement exprimés. Les Naturalistes modernes, parmi lesquels il faut nommer spécialement le sçavant M. Charles Bonnet *, ont fait la même remarque à l'égard des trois regnes de la Nature: ces regnes se confondent en quelque maniere. Là où l'on croit voir leurs limites, le passage de l'un à l'autre est foiblement marqué & comme par gradation imperceptible; le Polype & la Sensitive, par exemple, semblent joindre l'un à l'autre & confondre ensemble le regne animal avec le végétal. On peut observer la même chose à l'égard des genres des animaux & en particulier des Insectes. Les Papillons-bourçons nous en donnent ici un exemple, & les genres qui vont suivre le démontreront encore davantage.

**Contemplation
de la Nature.*

Nous rangerons les Papillons-bourçons en trois familles. Dans la *premiere famille* seront placés ceux, qui portent des antennes en massue, & dont le bout du ventre est gros, arrondi & garni d'une brosse composée de longs poils. Ils ont ordinairement une longue trompe roulée en spirale dans l'inaction. Ce sont les Papillons diurnes de la *troisieme classe* de M. de Reaumur.

LES Papillons-bourçons de cette famille ont de la conformité à plusieurs égards avec les Papillons proprement dits; ils volent comme eux en plein jour & continuellement; leurs antennes augmentent en volume depuis leur origine, elles ont même le plus de grosseur proche de leur extrémité, quoiqu'elles finissent brusquement en pointe déliée; mais le port de leurs ailes est horizontal ou un peu incliné au plan de position & jamais perpendiculaire à ce plan; c'est en quoi ils s'éloignent totalement des Papillons.

DANS la *seconde famille* on aura les Papillons-bourçons à antennes prismatiques & à longue trompe, dont le bout du ventre se termine en cône pointu. Ils n'ont point de brosse au derriere.

LES Insectes de cette famille s'éloignent davantage des Papillons proprement dits, & se rapprochent plus des Phalènes. On ne les voit jamais voler le jour ou pendant que le soleil est au dessus de l'horizon; mais dès après soleil couché ou au déclin du jour on les voit paroître, ils commencent alors à voler & à roder par les champs pour chercher les fleurs qui peuvent leur fournir de la nourriture. Leurs antennes sont presque également grosses dans toute leur étendue, au moins sont-elles plus déliées à leur origine que dans presque tout le reste de leur longueur; elles finissent pourtant en pointe. Leurs ailes ont le même port que celles des Papillons-bourçons de la première famille.

ENFIN les Papillons-bourçons qui composeront la *troisième famille*, ont, comme ceux de la famille précédente, des antennes prismatiques & le bout de leur ventre terminé en cône pointu; mais leur trompe est si petite & si courte, qu'elle n'excède gueres la longueur de

la tête & qu'elle ne fait presque point de tour de spirale; dans quelques especes sa petitesse empêche de la voir, elle semble même manquer totalement. Leurs ailes sont encore horizontales ou un peu inclinées au plan de position. Le bord postérieur des ailes est ordinairement découpé ou dentelé.

JE n'ai jamais rencontré ces Papillons-bourçons ni au déclin ni à l'aube du jour, il y a donc apparence qu'ils ne volent que quand il fait nuit tout-à-fait. Ils sont aussi beaucoup plus lourds que ceux des deux premières familles, ils n'ont point leur vivacité; ils semblent donc encore plus se rapprocher du genre des Phalenes. M. de Reaumur a aussi crû devoir ranger ces Papillons-bourçons & ceux de la seconde famille parmi les Phalenes, dans une première classe de ces Insectes, selon sa méthode.

CE que je viens de rapporter des gradations pour ainsi dire insensibles, dont les Papillons-bourçons dans leurs trois familles s'éloignent des Papillons proprement dits & s'approchent des Phalenes, semble démontrer que l'établissement de leur genre est des plus naturels. Les limites deviennent cependant plus sensibles, quand on compare un Papillon proprement dit à un Papillon-bourçon de la troisième famille, ou bien quand on met en parallèle une Phalene avec un Papillon-bourçon de la première famille; leurs différences génériques sont alors plus marquées. Le *Sphinx Filipendule* ou le *Sphinx-bélier* fait encore une nouvelle gradation entre les Papillons diurnes & les Phalenes, comme nous le dirons en son lieu.

LES Papillons-bourçons des deux premières familles volent avec une rapidité surprenante, ils passent dans l'air comme un éclair, & ils font un bourdonnement avec leurs ailes quand ils volent & qu'on entend d'assez loin. Ils cher-

chent les fleurs pour en tirer avec leur longue trompe la liqueur mielleuse. Il n'est pas rare de les voir s'arrêter en quantité dans les jardins sur les fleurs des buissons de Lilas; ils se soutiennent en volant sur les fleurs sans s'appuyer dessus, ils planent sur les fleurs en agitant leurs ailes avec vitesse, pendant que leur trompe allongée en suce la liqueur, comme dit M. de Reaumur. „Quelques auteurs, continue ce grand Naturaliste; les nomment des „*éperviers*, nom qui leur convient assez, en ce qu'ils ressemblent à ces oiseaux, ou à d'autres oiseaux de proie, „par la facilité qu'ils ont de se soutenir en l'air sans presque changer de place” *. Ils ont aussi beaucoup de force dans leurs membres & principalement dans leurs ailes.

* *Tom. I. Mém.*
6. p. 276.

LES Papillons-bourçons naissent de l'œuf sous la forme de chenilles. Leurs chenilles sont constamment à seize pattes & parfaitement rases, on n'en a pas encore trouvé de velues. Les unes ont la peau du corps lisse & unie, les autres l'ont chagrinée ou couverte d'un nombre infini de petits grains écailleux & durs au toucher, qui la font ressembler au cuir de chagrin; mais toutes portent sur le onzième anneau du corps, qui est le pénultième, une pointe conique élevée en forme de corne recourbée en arrière plus ou moins, & qui est dure ou comme écailleuse. A sa base cette corne est membraneuse & flexible, de sorte qu'on peut la mouvoir en tout sens, mais la chenille ne peut pas lui donner des mouvemens volontaires, elle est comme une partie immobile pour elle; la corne ne sauroit donc servir à sa défense, comme Gœdart l'a cru en lui attribuant même une piquûre dangereuse à cause du venin qu'il lui a supposé; mais tout cela est chimérique; il est certain que cette corne ne fait jamais de blessures, & que même elle est incapable de blesser. Elle est

*Voyez *Tom. 1. Pl. 8. Fig. 1. b.* ordinairement raboteuse ou toute couverte de grains durs *. Son usage n'est pas connu. Quand la chenille change de peau, la corne en change aussi, la nouvelle corne est contenue dans l'ancienne, comme M. de Reaumur l'a démontré *. Les chenilles à corne sur le derriere ont ordinairement le corps ferme, il paroît dur sous les doigts.

* *Tom. 2. Mém. 6. pag. 255.*

LA tête de ces chenilles est faite sur deux modes tout différens ; celle des unes est de la figure la plus ordinaire aux têtes des chenilles, elle est arrondie ou ovale & un peu applatie ; mais les autres ont la tête de figure triangulaire, plate par devant & placée dans une situation verticale ou perpendiculaire au corps.

LE corps est ordinairement moins gros par devant que par derriere, son diamètre augmente peu-à-peu jusqu'au onzieme anneau ou jusqu'à la corne placée sur cet anneau. Les pattes membraneuses ont une demi-couronne de crochets.

COMME ces chenilles sont grandes & grosses, elles jettent aussi de gros excréments, qui sont en forme de grains allongés & cylindriques marqués de six canelures longitudinales.

QUAND elles ne mangent point ou quand elles sont en repos, elles aiment à tenir le corps dans une position très-singuliere. „Elles tiennent quelque branche, dit M. „de Reaumur, bien saisie avec les crochets de leurs jambes „membraneuses, la partie du corps qui répond à ces jambes, est presque parallele à cette branche ; mais la partie antérieure est redressée, & à peu près perpendiculaire

* *Tom 2. Mém. 6. p. 253.* „à la même branche” *. Elles baissent en même-temps la tête un peu en bas & elles appliquent les pattes écailleuses contre le dessous du corps de sorte qu'elles ne paroissent presque pas. Dans cette attitude elles restent sou-

vent des heures entieres. Elles ne ressembloient pas mal alors à l'animal de la fable nommé *Spinx*; & ce nom leur est resté en conséquence; il a même passé aux Papillons-bourdons qui viennent de ces chenilles, comme je l'ai fait remarquer plus haut. Toutes les chenilles à corne sur le derriere, qui sont parvenues à ma connoissance & qui se transforment en Papillons-bourdons de la seconde & de la troisieme famille, aiment à rester dans une telle position quand elles se reposent. Je ne sçaurois rien dire des chenilles des Papillons-bourdons de la premiere famille, qui volent en plein jour, parce que je n'en ai pas encore trouvé de cette famille. Les auteurs nous ont seulement appris, que la chenille du *Papillon-bourdon à ailes inférieures jaunes* est de celles qui portent une corne sur le derriere.

Ce que les chenilles à corne ont encore de particulier, c'est que peu avant qu'elles doivent se préparer à la métamorphose, elles changent subitement & totalement de couleur, sans changer de peau, & cela quelquefois en moins de douze heures. Elles perdent toutes leurs belles couleurs, elles deviennent pâles & livides comme si elles étoient malades; les unes deviennent grises, les autres brunes. Alors elles commencent à être comme inquietes, elles ne font que marcher de tous côtés & semblent chercher un lieu convenable pour y passer par les transformations. Ce lieu est ordinairement l'intérieur de la terre. Celles qu'on nourrit dans des poudriers, remplis à-demi de terre, s'y enfoncent plus ou moins profondement; elles n'y font presque point de coques, elles compriment seulement la terre qui les environne, & quelquefois elles fortifient ces parois de terre avec un peu de foye. Quelques unes y font cependant des especes de co-

ques grossieres composées de grains de terre liés ensemble avec des fils de soye. D'autres n'entrent pas bien avant dans la terre, elles restent à sa surface, & y fabriquent des coques minces composées de grains de terre & de fragmens de feuilles qui se trouvent à leur portée, le tout lié ensemble grossierement avec des fils de soye. Ces coques ne représentent que comme des masses informes. En général les chenilles à corne sur le derriere sont de mauvaises fileuses, & jamais elles ne montrent sçavoir filer un peu, que quand elles se préparent à la transformation. Il y en a même, comme je viens de le dire, qui ne filent pas même alors, au moins pas sensiblement; telle est la belle chenille du *Troëne* *, dont M. de Reaumur a donné l'histoire **, qui ne paroît se donner de peine que pour bien battre & bien unir les parois de la cavité de terre où la crisalide restera logée. Celles qui ne trouvent point de terre dans le poudrier pour s'y enfoncer; prennent bien la forme de crisalides comme les autres, mais c'est rarement qu'elles parviennent à l'état de Papillons-bourbons, elles périssent ordinairement en se desséchant.

C'EST vers la fin de l'été ou au commencement de l'automne, en Aout ou en Septembre, qu'elles se préparent ordinairement à la métamorphose & qu'elles prennent la figure de crisalides. Elles restent sous cette forme le plus souvent pendant tout l'hiver, & ne deviennent Insectes ailés qu'au commencement de l'été suivant, les unes plutôt les autres plustard. Leurs crisalides sont grandes, de figure conique & le plus souvent d'un brun de marron, qui est la couleur favorite des crisalides coniques en général. Elles ont ordinairement une pointe dure, raboteuse & un peu courbée au derriere, qui répond à la corne du derriere de la chenille, dans laquelle elle a été
sans

*Voyez *Tom. 1.*

Pl. Fig. 6.

** *Tom. 2.*

Mém. 6. p. 253.

Sc.

sans doute renfermée. Quelques especes de ces crisalides ont à leur tête une partie relevée & recourbée en bas, qui repose contre la poitrine & qui ne ressemble pas mal à une espece de nez *; une portion de la trompe est logée dans ce nez, comme je l'ai fait voir dans le Volume précédent *. Les Papillons-bourçons qui naissent de ces crisalides à nez ont toujours une très-longue trompe.

*Voyez Tom. 1.
Pl. 10. Fig. 2. & 3.

*Mém 4 pag.
174. 175.

I. Des Papillons - bourçons de la premiere famille.

Les Papillons-bourçons que je range dans la premiere famille, ont des antennes en massue & ordinairement une longue trompe roulée en spirale quand ils n'en font point usage, comme je l'ai déjà dit plus haut; ils ont le bout du ventre ou le derriere gros, arrondi & garni d'une brosse de poils, ordinairement longue & bien fournie. Voilà les caracteres essentiels de cette famille.

J'AI déjà parlé du port de leurs ailes, & j'ai dit qu'ils volent en plein jour, sur-tout quand il fait chaud & que le soleil brille avec éclat. On les voit alors se rendre sur les fleurs pour les sucer; on les rencontre souvent sur les fleurs odoriférantes du Lilas. Ils volent extrêmement vite & même plus vite que les Papillons-bourçons de la famille suivante, mais ils ne se posent jamais sur les fleurs; ils planent sur elles, se soutenant alors dans l'air à une même hauteur, tandis qu'ils sucent les fleurs avec leur trompe allongée; ils passent ainsi avec vitesse d'une fleur à l'autre.

LEURS antennes sont terminées par un petit bouquet ou une petite houppe de poils fins. La brosse de poils qu'ils portent au derriere, est ordinairement fourchue ou divisée en deux paquets.

PLUSIEURS Papillons-bourçons de cette famille ont leurs ailes très-peu chargées d'écailles, on y voit de grands espaces totalement nuds & d'une parfaite transparence, comme sont les ailes des Mouches. Le nom *d'ailes vitrées* qui leur a été donné, selon la remarque de M. de Reaumur, leur convient très-bien; cet auteur nomme les Insectes mêmes fort convenablement des Papillons-mouches *, parce qu'ils semblent se rapprocher des Mouches à cause de la transparence de leurs ailes. Ils ont encore de commun avec les Mouches d'avoir de petits yeux lisés entre les deux grands yeux à réseau; mais je ne leur en ai jamais trouvé que deux. Cependant on trouve des Papillons-bourçons de cette famille, qui ont leurs ailes entièrement opaques ou toutes couvertes de ces poussieres qui ont la forme de petites écailles.

COMME je n'ai encore eu en ma possession aucune chenille de Papillon-bourçon de cette famille, ce que j'ai à dire sur ces chenilles se réduit à ce que j'en ai déjà rapporté plus haut. Mais je vais donner la description de quelques unes de leurs especes.

EN voici d'abord deux especes; mais à la description desquelles je ne m'arrêterai point, parce qu'elles ont déjà été décrites & dessinées par Mrs. de Reaumur & Roessel.

Papillon-
bourçon à ai-
les inférieures
jaunes.

- I. *PAPILLON-BOURÇON* à antennes en massue & à longue trompe, dont les ailes supérieures sont d'un brun cendré à rayes obscures, & les inférieures d'un jaune orangé.

Sphinx Stellararum. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1091. Syst. Ed. 12. p. 803. n°. 27.

Geoffr. Inf. de Paris. Tom. 2. pag. 83. n°. 6. Pl. 11, Fig. 5. Le moro-lphinx.

Merian. Inf. Pl. 79.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 12, Fig. 1. 2. 5. 6.

Ræfel. Inf. Tom. 1. Cl. 1. Pap. noct. tab. 8.

Schæff. Icon. tab. 16. fig. 2. 3.

2. *PAPILLON-BOURDON* à antennes en massue ♂ à longue trompe, à ailes vitrées bordées de brun-roussâtre, avec des poils olives roux ♂ jaunes sur le corps. Papillon-bourdon mouche.

Sphinx fusiformis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1022. Syst. Ed. 12. pag. 803. n°. 28.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 82. n°. 5. Le sphinx vert à ailes transparentes.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 12. Fig. 9. 10. Papillon-mouche.

Ræfel. Inf. Tom. 3. tab. 38. Fig. 2. & 3.

Schæff. Icon. Tab. 16. Fig. 1.

Les Papillons-bourbons qui vont suivre ont été moins connus par les auteurs, & c'est pourquoi mon dessein est d'en faire une description détaillée.

3. *PAPILLON-BOURDON* à antennes en massue ♂ à très-petite trompe, à ailes vitrées bordées de brun, dont le corps est noir à bandes jaunes, avec deux taches jaunes sur le corcelet ♂ à jambes rouffes. Papillon-bourdon guêpe.

Sphinx apiformis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1093. Syst. Ed. 12. p. 804. n°. 29.

Clerk. Phal. Tab. 9. Fig. 2.

Schæff. Icon. Tab. III. fig. 2. 3.

Ce Papillon-bourdon * a tant de ressemblance avec une Guêpe qu'on est tenté au premier regard de le prendre pour un tel Insecte; la première fois que je le vis, j'hésitai de le prendre avec la main nue, croyant avoir trouvé une Guêpe. La forme & les couleurs de son corps, qui sont jaunes & noires, la figure & la position des ailes, comme aussi la grandeur & la figure des pattes, tout cela contribue à cette ressemblance au premier coup d'œil. Je le nomme pour cette raison *Papillon-bourdon-guêpe*. Il n'est pas commun, on ne le voit que rarement; j'en ai

*Pl. 2. Fig. 11.

trouvé un assis sur une feuille de Tremble. Il est au dessous de la grandeur médiocre, ou bien de la grandeur d'une grosse Guêpe.

Le corps est noir avec des bandes & des taches d'un jaune citron. La tête & les barbillons sont jaunes, avec deux petites taches blanches au devant des yeux; ceux-ci sont noirs. Le corcelet est noir, avec deux grandes taches jaunes, placées vers les côtés au devant de l'origine des ailes. Le ventre est noir; la plupart des anneaux sont bordés de bandes transversales jaunes, qui font tout le tour du corps; deux des anneaux du milieu sont d'un brun obscur un peu roussâtre; sur le corcelet il y a aussi des poils d'un roux obscur. Le derriere est terminé par une touffe jaune peu longue. Toutes ces taches & bandes sont d'un jaune citron. Les cuisses sont jaunes-citron & noires, mais les jambes & les pieds sont de couleur rouille ou d'un brun jaunâtre. Les antennes sont noires.

Les ailes sont transparentes & comme vitrées, parce qu'elles n'ont point d'écailles sur le milieu & dans la plus grande partie de leur étendue; mais elles sont bordées tout autour d'une bande opaque d'un brun roussâtre formée par des écailles, & qui le long du côté extérieur est large. Toutes les nervures sont du même brun, & environ au milieu des ailes supérieures il y a une tache allongée brune, qui s'étend sur la moitié de leur largeur. Il paroît comme si les ailes supérieures avoient une bande transversale brune à quelque distance de leur bord postérieur, mais c'est la bordure postérieure des ailes inférieures qui paroît au travers des supérieures, à cause de leur parfaite transparence. La partie vitrée des ailes est comme un peu jaunâtre. Les ailes supérieures sont un peu plus longues que le ventre; elles sont allongées & étroites.

tes, elles ont peu de largeur; elles sont placées horizontalement le long des côtés du corps & laissent le ventre entièrement à découvert; la nervure qui les borde des deux côtés est grosse & massive. Les ailes inférieures, qui sont placées en dessous des supérieures, n'ont que les trois quarts de la longueur de ces dernières; mais elles sont plus larges, & quand elles sont dans l'inaction, elles sont un peu pliées longitudinalement en éventail. Cette conformation des ailes leur donne assez de rapport avec celles des Guêpes.

LES antennes sont en forme de massue; depuis leur origine elles augmentent peu à peu en volume jusques près de leur extrémité, où elles finissent brusquement en pointe, qui est terminée par un petit bouquet de poils très-fins. Celles du mâle sont découpées transversalement en dessous en lames minces, assez semblables aux dents d'une rape. Les barbillons de la tête sont recourbés en haut comme deux petites cornes; la trompe qui est logée entre les barbillons, est si petite & si courte, qu'elle ne fait aucun tour de spirale, c'est comme si l'Insecte étoit sans trompe. Le corcelet est gros & massif, il a beaucoup d'étendue du dessus en dessous. Le ventre est ovale & allongé; il est séparé du corcelet en dessous par une profonde incision, il a dans cet endroit comme un étranglement profond, ce qui lui donne de la conformité avec le corps des Guêpes.

LES pattes sont très-remarquables, elles sont plus grandes & plus grosses que sur aucun autre Papillon; elles ne ressemblent pas mal aux pattes des Bourdons ou des Abeilles velues. C'est la partie du milieu ou la jambe de toutes les trois paires qui est grosse & très-velue, sur-tout les deux jambes postérieures; celles-ci ont deux paires d'épé-

rons, les intermédiaires n'en ont qu'une paire & les antérieures en manquent entierement. Le premier article du pied des pattes postérieures est de même assez gros.

CET Insecte n'a pas tout-à-fait le même air que les autres Papillons-bourdon de cette famille; nous avons vû que sa trompe est fort petite. Il est plus lourd, il n'a pas la vivacité des autres especes; cependant la forme des antennes, la figure des ailes, en ce qu'elles sont vitrées, & leur position en laissant le ventre entierement à découvert, toutes ces choses m'ont déterminé à lui donner place dans cette famille.

IL est remarquable, que ce Papillon-bourdon a deux petits yeux lisses fort brillants, placés immédiatement au dessus des yeux à réseau proche de leur bord supérieur.

Papillon-
bourdon ti-
pule.

4. *PAPILLON-BOURDON* à antennes en massue & à longue trompe, à ailes vitrées bordées de brun-noir, à corps noir dont les anneaux sont alternativement bordés de jaune.

Sphinx tipuliformis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1096. Syst. Ed. 12. p. 804. n°. 32.

Clerk. Phal. Tab. 9. fig. 1.

*Pl.2. Fig. 12.

EN général il est d'une figure semblable à celle du *Papillon-bourdon guêpe* précédent, mais il a le corps plus effilé & il est beaucoup plus petit, il n'est qu'un peu plus grand qu'un Cousin ordinaire*. Je le nomme *Papillon-bourdon tipule*. Au premier regard on ne le prendroit jamais pour un Papillon, mais plutôt pour une Mouche, parce que ses ailes sont étroites & très-peu chargées de poussieres ou d'écailles, elles sont presque toutes transparentes, & parce qu'elles laissent le corps entierement à découvert.

LA tête, les antennes & tout le corps sont de couleur noire. Au devant de chaque oeil à réseau on voit une

tache blanche, luisante & comme argentée, qui donne à la tête une ressemblance avec celle des Mouches à deux ailes. Les barbillons, qui sont noirs en dessus & jaunes citron en dessous, sont recourbés en-haut en forme de cornes, & ils cachent une trompe assez longue roulée en spirale. Le corcelet est d'un jaune citron sur les côtés, & en dessus, à l'origine des ailes, il a deux lignes du même jaune. Le ventre a trois ou quatre lignes transversales d'un jaune citron, qui entourent le corps comme des anneaux, & qui sont placées au bord postérieur des anneaux alternativement, c'est-à-dire, que ce n'est que chaque second anneau qui est bordé de jaune. Le derrière est terminé par une grosse brosse noire refendue & très-chargée de longs poils. Les pattes sont brunes nuancées de jaune.

Les ailes sont vitrées & transparentes, bordées tout autour d'une bande d'un brun noirâtre, qui est fort large le long du côté postérieur; les nervures sont du même brun, & chaque aile supérieure est traversée, environ au milieu, d'une bande brune noirâtre; leur bord postérieur a une frange brune.

Les antennes sont longues, elles sont presque de la longueur du corps; elles sont en massue & terminées par une petite touffe de poils fins. La tête a deux petits yeux lisses, placés auprès du bord supérieur des yeux à réseau; j'ai cherché s'il n'y auroit pas un troisième œil lisse, mais je ne l'ai point découvert.

Le ventre est allongé & cylindrique ou presque cylindrique. Les ailes ont le même port que dans l'espèce précédente; les supérieures sont étroites, mais les inférieures, quoique plus courtes, sont beaucoup plus larges quand elles sont bien étendues; dans l'inaction elles sont pliées en partie en éventail. Quand l'Insecte tient ses ailes

étendues comme pour voler, elles ressembleraient encore davantage à celles des Mouches à quatre ailes, des Guêpes par exemple. L'aile inférieure s'accroche alors par son bord extérieur au bord intérieur de l'aile supérieure, (qui pour cet effet est courbée en forme de rainure) comme je l'ai fait voir dans le Volume précédent de ces Mémoires à l'égard des ailes des Ichneumons, de sorte qu'alors les deux ailes font ensemble un plan continu; il y a seulement cette différence, que je n'ai point vu de crochets sur la nervure extérieure de l'aile inférieure, elle se place & se moule seulement dans la concavité de la nervure intérieure de l'aile supérieure. Les pattes sont longues, & leurs jambes sont assez grosses & velues.

Papillon-
bourdon cou-
sin.

5. *PAPILLON-BOURDON* à antennes en massue & à longue trompe, à ailes vitrées bordées de brun-noir, dont le corps est noir avec une seule bande transverse rousse au milieu.

Sphinx culiciformis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1094. Syst. Ed. 12. p. 804. n°. 30.

Clerck Phal. Tab. 9. fig. 3. figure mal peinte.

*Pl. 2. Fig. 13.

CE Papillon-bourdon * est entièrement semblable en figure au précédent, excepté qu'il est un peu plus grand; mais il est coloré d'une autre manière. Je lui donne le nom de *Papillon-bourdon cousin*. Le corcelet & le ventre sont noirs; de chaque côté du corcelet, au devant des ailes, on voit une tache jaune, & le ventre est garni au milieu d'une ceinture unique assez large rousse ou couleur d'orange. Le dessous du corps, les pattes & la nervure extérieure des ailes ont une teinte de violet luisant; il y a aussi du jaune sur les pattes. D'ailleurs les ailes sont semblables à celles du *Papillon-bourdon tipule* précédent, elles sont très-transparentes & vitrées, bordées tout autour d'une

d'une bande d'un brun obscur noirâtre ; les nervures sont du même brun, & les ailes supérieures sont traversées d'une bande de la même couleur. Le derrière est terminé par une brosse bien fournie de longs poils noirs.

II. *Des Papillons-bourdons de la seconde famille.*

LE caractère de ces Papillons-bourdons est d'avoir des antennes prismatiques & une très-longue trompe, & que leur derrière se termine en cône pointu ; on ne leur voit point de brosse au bout du ventre, comme l'ont ceux de la première famille. Les antennes sont terminées par un petit bouquet de poils, qui cependant n'est gueres visible qu'à la loupe.

M. GEOFFROY, dans son *Histoire des Insectes aux environs de Paris*, nomme ces Papillons-bourdons & ceux de la famille précédente *Sphinx éperviers*. Ils ont reçu ce nom parce qu'ils volent & planent en l'air comme les oiseaux de proie.

IL y a des Papillons-bourdons de cette famille qui ont leur trompe excessivement longue. Tel est celui * dont parle M. de Reaumur (c'est le *Sphinx Convoluti*. Linn. Syst. Ed. 12. p. 798. n°. 6.) & dont la trompe est si longue, que lorsqu'elle est entièrement déroulée & étendue, elle va non seulement jusqu'au bout d'une des grandes ailes, mais ce qui s'étend par de-là a encore environ la longueur des deux tiers de la même aile. Je n'ai point trouvé cette espèce dans ce pays.

LE bout postérieur de leurs ailes est ordinairement égal ou sans découpures ni dentelures. La plupart de leurs autres propriétés générales, comme aussi celles de leurs chenilles, ont déjà été rapportées plus haut.

* Reaumur. Inf.
Tom. 1. Mém.
7. p. 292. Pl.
13. Fig. 8.

ILs sont ordinairement fort grands, je n'en ai encore trouvé aucun au dessous de la grandeur médiocre. Ce n'est que parmi eux qu'on trouve des crisalides, qui ont une éminence ou protuberance en forme de nez à leur tête, & dans laquelle une partie de la trompe est logée, parce que ce n'est que parmi eux qu'on en voit, dont la trompe est si considérablement longue, qu'elle ait besoin d'un tel surcroît de logement.

* *Mém.* 4.

DANS le Volume précédent * j'ai donné l'histoire de trois especes de Papillons-bourdon de cette famille, & que j'indiquerai ici simplement par leurs noms.

Papillon-
bourdon du
Pin.

I. *PAPILLON-BOURDON* d'antennes prismatiques & à longue trompe, d'un brun griseâtre, dont les ailes sont bordées de blanc par derrière, avec trois petits traits noirs au milieu des supérieures & deux bandes noires sur le corcelet *.

* *Tom.* 1. *Pl.* 10.
Fig. 3.

Sphinx Pinastri. *Lin.* *Faun.* *Ed.* 2. n^o. 1088. *Syst.* *Ed.* 12. pag. 802. n^o. 22.

Ræsel. Inf. *Tom.* 1. *Cl.* 1. *Pap.* noct. *tab.* 6.

Schæff. Icon. *tab.* 110. *fig.* 1. 2.

* *Tom.* 1. *Mém.*
4. *pag.* 169.

DANS le premier Volume de ces Mémoires * j'ai donné la description de ce Papillon-bourdon & l'histoire de sa chenille. Mais comme la chenille que j'eus alors fut trouvée sur un chemin, j'ignorois de quelle especes de plante elle s'étoit nourrie; elle étoit même si proche du terme de sa métamorphose, qu'elle n'avoit plus ses couleurs naturelles, qui s'étoient entièrement changées, comme cela arrive à d'autres chenilles de Papillons-bourdon.

DANS la suite j'en ai trouvé plusieurs sur le Pin, qui est l'arbre dont elles mangent les feuilles étroites dures & résineuses, en les entamant par le bout, à-peu-près comme nous mangeons une rave. Elles avoient alors de fort belles couleurs; elles étoient vertes, avec une bande brune

le long du dos, placée sur une bande blanche, & avec des rayes d'un jaune citron vers les côtés, où il y avoit aussi des taches couleur de paille. On peut les désigner par la phrase suivante: *Chenille verte à corne noire avec une bande brune bordée de blanc le long du dos, & des rayes jaunes-citron vers les côtés.*

Le corps de ces chenilles a un grand nombre de filons ou de rides transversales noires. Sur le dessus du premier anneau il y a une plaque écailleuse ovale d'un jaune d'ocre avec quatre grandes taches noires. La tête est triangulaire & plate par devant, placée presque verticalement; elle est d'un jaune obscur & bordée de noir vers les côtés. Les six pattes écailleuses sont d'un jaune de citron & les membraneuses sont d'un blanc sale. La corne courbée qu'elles portent sur le derrière, est toute noire. Les stigmates sont couleur d'orange bordés d'un cercle noir.

QUAND le terme de la transformation approche & qu'elles cessent de manger, leurs couleurs changent, & deviennent telles que je les ai décrites dans le Volume précédent. Mais dans leur jeunesse, ou quand elles ne sont longues que d'un pouce *, elles sont encore autrement colorées. Le fond de leur couleur est alors d'un verd foncé, même plus obscur que celui des feuilles du Pin, le corps est orné de six rayes longitudinales d'un jaune citron ou couleur de paille, dont il y en a trois de chaque côté; la tête a des deux côtés une raye jaune bordée de noir. Toutes les pattes sont d'un brun roussâtre. Ce que la corne du pénultième anneau a alors de particulier, c'est qu'elle est toute droite ou sans courbure *, & qu'elle est placée pres-

* Pl. 2. Fig. 14.

* 6.

Papillon-
bourdon du
Caille-lait.

* Tom. Pl. 8.
Fig. 9. & 11.

2. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à longue trompe, d'un verd obscur, dont les ailes supérieures ont une bande longitudinale découpée blanche & les inférieures une tache rouge*.

Rœfel. Inf. Tom. 3. tab. 6. fig. 1. 2. 4. la chenille.

Schæff. Icon. tab. 78. fig. 1. 2.

LA Chenille de ce Papillon-bourdon vit sur le Caille lait; elle est à corne rouge, elle est rase & veloutée d'une olive verdâtre à grandes taches couleur de paille bordées de

* Ibid. Pl. 8. noir*. Celle de M. Rœfel, que je viens de citer, est absolument semblable à celles que j'ai eues; mais l'auteur dit, que les Papillons-bourbons qui en sont venus, étoient entièrement semblables à ceux de la belle chenille du Tithymale, dont il a donné la figure dans le Tom. 1. Pl. 3. fig. 1. & 2. de son Ouvrage sur les Insectes, excepté que leurs couleurs étoient un peu plus sombres. D'autres auteurs, comme Mrs. de Linné & Geoffroy, paroissent au contraire les avoir regardés comme des Papillons d'une même espèce quoique leurs chenilles soient si différentes. Je n'ai pu encore trouvé ici la très-belle chenille du Tithymale pour pouvoir faire la comparaison entre son Papillon-bourdon & celui de la chenille du Caille-lait; mais je soupçonne pourtant qu'ils pourroient bien être de deux espèces différentes, puisque M. de Reaumur dit*, que celui de la belle chenille du Tithymale a tout le dessous du corps & de

* Tom. 1. Mém.
7. p. 291. Pl. 13.
Fig. 4. & 5.

les ailes couleur de lilas ou de pêche, & que la bande claire du dessus des ailes supérieures est d'un haut rouge de lilas ou de pêche.

Papillon-
bourdon
grand pour-
ceau.

3. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à longue trompe, d'un verd d'olive, dont les ailes supérieures ont trois bandes obliques couleur de rose, & dont les inférieures sont couleur de rose, mais noires leur origine*.

* Tom. 1. p. 154.
Pl. 9. Fig. 8. 2.

Sphinx Elpenor. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1089. Syst. Ed. 12. pag. 801. n°. 17.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 86. n°. 10. Le sphinx de la vigne.

Schaff. Icon. tab. 96. fig. 4. 5.

4. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à longue trompe, d'un verd d'olive, dont les ailes supérieures ont une bande & deux taches couleur de rose, & dont les inférieures sont brunes à bande olive. Papillon-bourdon petit pourceau.

Sphinx Porcellus. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1090. Syst. Ed. 12. p. 801. n°. 18.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 88. n°. 12. Le sphinx à bandes rouges dentelées.

Rösel. Inf. Tom. 1. Cl. 1. Pap. noct. tab. 5.

VOICI un Papillon-bourdon, qui, quoique plus petit, ressemble beaucoup au précédent, mais qui cependant est d'une espèce différente. Je le nomme *Papillon-bourdon petit pourceau*, pour le distinguer du précédent *grand pourceau*. On trouve son histoire & sa figure dans l'Ouvrage de M. Rösel à l'endroit cité. Je l'ai souvent attrapé à l'approche de la nuit, voltigeant sur les fleurs du Lilas pour les sucer; mais je n'ai pas encore trouvé la chenille.

TOUT le corps en dessus & les ailes supérieures sont d'un verd d'olive un peu jaunâtre; celles-ci sont traversées en dessus par une large bande oblique formée par deux lignes obscures; des lignes semblables se voyent aussi sur le dessous de toutes les quatre ailes. Les ailes supérieures ont encore le long du bord postérieur une large bande couleur de rose, découpée par devant, & qui se voit aussi en dessous de l'aile; au bord extérieur elles ont chacune deux taches de la même couleur rouge, mais seulement en dessus; le côté extérieur de ces ailes est bordé d'une ligne couleur de rose. Les ailes inférieures sont brunes en dessus, avec une bande oblique couleur d'olive au milieu,

mais qui ne s'étend point jusqu'au bord extérieur; par derriere elles sont bordées d'une ligne blanche. En dessous, ces ailes sont d'un verd d'olive au milieu, mais couleur de rose à leur origine, avec une bande du même rouge le long du bord postérieur, & elles sont bordées de couleur de rose le long du côté extérieur. Le corcelet est nuancé de couleur de rose en dessus, mais en dessous il est entierement de cette belle couleur rouge. Tout proche de l'origine des ailes on voit sur le corcelet une ligne blanche de chaque côté. Le ventre est aussi presque tout-à-fait couleur de rose, il n'est couleur d'olive que par dessus & il a quelques petites taches blanches en dessous & vers les côtés. Les jambes & les pieds sont blancs. Les antennes sont blanches en dessus & brunes en dessous. Il a une longue trompe, & le ventre se termine en pointe allongée.

M. Roësel dit, que la chenille de ce Papillon-bourdon est entierement semblable à la *chenille-pourceau* de l'espece précédente, tant en figure qu'en couleurs, excepté qu'elle est plus petite & qu'elle n'a point de corne sur le derriere, à ce que dit l'auteur. Cependant on voit dans la figure qu'il donne de cette chenille * qu'elle a sur le onzieme anneau une petite éminence semblable à la racine de la corne de la grande *chenille-pourceau*; qu'il paroît comme si la corne avoit été coupée dans cet endroit. La nourriture de la chenille lui a été inconnue.

* Tom. 1. Cl. 1.
Pap. noct. tab.
5. fig. 1.

Papillon-
Bourdon du
Troëne.

5. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à longue trompe, dont les ailes supérieures sont brunes à nuances gris-blancâtres, & les inférieures avec le ventre couleur de rose à bandes noires.

Sphinx Ligustri. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1087. Syst. Ed. 12. pag. 799. n°. 8.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 84. n°. 7. Le sphinx du troëne.

Reaum. *Inf.* Tom. 1. Pl. 14. Fig. 1. & Tom. 2. Pl. 20. Fig. 1.

2. 3. 4.

Rafel. *Inf.* Tom. 3. Tab. 5.

Schæff. *Icon. tab.* 98. fig. 1. 2.

CE Papillon-bourdon, qui a été connu de plusieurs auteurs, fera la clôture de cette famille. Il est le plus grand de tous ceux qu'on trouve dans ce pays; il a le corps gros & robuste, le derrière terminé en cône pointu & une fort longue trompe. Il vole avec rapidité.

LES ailes supérieures de ce beau Papillon-bourdon sont d'un brun obscur presque noir, avec des nuances d'un gris-blanchâtre qui souvent tire sur la couleur de chair; elles ont aussi quelques traits noirs tracés selon leur longueur, & le long du bord postérieur une ligne ondulée transversale noire. Les ailes inférieures sont d'un rouge pâle couleur de rose, avec trois bandes transversales noires & une bande grise le long du bord postérieur. La tête est d'un blanc sale tirant sur la couleur de chair en dessus & noire vers les côtés. Le corcelet est en dessus noir ou d'un brun très-obscur, mais ses côtés sont d'un blanc sale avec une légère teinte de couleur de chair. Le ventre a des bandes transversales rouges couleur de rose & noires, arrangées alternativement en forme d'anneaux; tout le long du dessus on voit une large bande grise avec une ligne noire qui s'étend jusqu'au derrière. Les antennes sont blanches en dessus & brunes en dessous. Sur le derrière du corcelet il y a une brosse épaisse un peu élevée noire, mêlée de poils gris. Les pattes sont noires.

IL vient d'une

Chenille verte à corne, avec sept bandes obliques violettes

*& blanches sur les côtés du corps *.*

Cette chenille, dont M. de Reaumur a donné une histoire complète *, est des plus belles & des plus gran-

* Tom. 1. Pl. 1.
Fig. 6.

* Tom. 2. Mém.
6. p. 253. &c.

des de son genre; elle vit sur le Lilas, le Troëne, le *Spirea* & le Fresne, & on l'y trouve ordinairement en grand nombre au mois d'Aout. Elle est très-rasée & d'une belle couleur verte avec sept bandes obliques en forme de boutonnières, placées le long de chaque côté du corps & composées chacune d'une raye violette & d'une raye blanche jointes ensemble. Elle porte sur le pénultième anneau une corne recourbée en arrière, qui est d'un beau noir luisant en dessus & d'un jaune verdâtre en dessous. La tête est triangulaire & plate par devant, bordée de noir. La peau de cette chenille est très-lisse & unie; mais avant sa dernière mue elle est raboteuse & comme chagrinée, elle est alors couverte de petits grains blancs & durs au toucher, qui disparoissent après qu'elle s'est défait de sa peau pour la dernière fois sans perdre la forme de chenille. Elle entre en terre pour se transformer, mais sans y faire de coque, elle y pratique seulement une cavité en comprimant la terre dont elle se trouve alors environnée; elle se transforme en crisalide d'un brun noirâtre, qui porte à la tête une pièce recourbée en forme de nez.

M. de Reaumur a soupçonné que cette partie recourbée en forme de nez seroit apparemment l'étui, où les deux barbillons de la tête du Papillon-bourdon seroient enfermés. Mais en dépouillant une telle crisalide, dans laquelle l'Insecte étoit mort par accident peu avant le terme de sa dernière transformation, j'ai vu distinctement qu'une partie de la double trompe étoit logée dans ce nez, & non pas les barbillons. La trompe, en partant de la tête, va se rendre dans la partie en nez, qui est concave en dedans comme un étui; parvenue au fond ou au bout inférieur, elle fait un coude & est ramenée de nouveau vers la tête; elle sort ainsi du nez, se recourbe encore une fois & va

va se placer tout le long du dessous du corps entre les es & les pattes. Comme la trompe est fort longue, la isalide semble avoir reçu cette espece de nez, afin que trompe trouve place dans la crisalide, sans être obligée : passer avec son extrémité au de-là du bout des étuis s ailes, ce qui à mon avis est admirable & digne attention.

III. Des Papillons-bourdons de la troisieme famille.

LS ont, comme ceux de la famille précédente, des antennes prismatiques, & le bout de leur ventre se termine aussi en cône pointu; mais leur trompe est si petite si courte, qu'elle n'est gueres plus longue que la tête, qu'elle ne fait presque qu'un seul tour de spirale & quelquefois aucun. Les deux pièces dont cette trompe est composée, sont ordinairement déroulées & séparées l'une : l'autre, au moins dans ceux qui sont morts. Je leur ai pourtant toujours trouvé une telle petite trompe, de sorte qu'on ne peut pas dire absolument qu'ils sont sans trompe, quoiqu'elle soit bien disproportionnée en longueur celle des Papillons-bourdons de la seconde famille.

IL faut encore remarquer, que le bout de leurs antennes manque de ce petit bouquet de poils, que la loupe fait voir sur celles des Papillons-bourdons des deux autres familles, & que le bord postérieur de leurs ailes est ordinairement dentelé ou découpé en angles plus ou moins profondement. Le reste qui les regarde & leurs chenilles déjà été rapporté auparavant.

M. GEOFFROY les nomme *Sphinx-bourdons*, & M. deonné *Sphinges legitime alis angulatis*.

COMME ils ont une si petite trompe, il y a apparence qu'ils ne prennent peut-être jamais de nourriture, qu'ils pourroient bien être semblables à cet égard à tant de Phalenes, qui ne mangent jamais, mais qui dès qu'elles ont quitté l'enveloppe de crisalide, s'accouplent, pondent leurs œufs & meurent. On sçait que c'est la façon de vivre des Phalenes des vers à-foye & des Phalenes de plusieurs autres especes. Il est toujours singulier, que dans un même genre les Insectes de quelques especes ne mangent jamais, après qu'ils sont parvenus à leur état de perfection, tandis qu'il y en a d'autres qui prennent des alimens & qui doivent en prendre, pour pouvoir rester plus longtems en vie.

LES crisalides des Papillons-bourçons de cette famille n'ont jamais l'éminence en forme de nez, qu'on voit à celles de quelques Papillons-bourçons de la seconde famille; elles n'en ont pas non-plus besoin, puisque leur trompe est si courte.

LE Papillon-bourçon *à tête de mort* *, si connu en France, mais qu'on ne trouve point ici, me paroît appartenir à cette famille, parce que sa trompe est courte & ne forme au plus que deux tours de spirale. Ce Papillon-bourçon est remarquable par un cri qu'il a, & dont il fait sur-tout usage lorsqu'il marche ou qu'il se trouve mal à son aise, selon le rapport de M. de Reaumur *. Cet auteur dit, qu'il crie dans les poudriers & dans les boîtes où on le tient renfermé, & que ces cris redoublent lorsqu'on le tient entre les doigts. En général il fait grand usage de la faculté de crier, que la nature lui a accordée, ajoute l'auteur. Les observations de ce grand Naturaliste nous apprennent, que ce cri singulier est produit par les frottemens tiges barbues de la tête contre la trompe.

* Reaumur. *Inf.*
Tom. 2 Pl 24.
Fig. 4. 5.

* *Ibid. Mém.* 7.
pag. 230. 67.

JE n'ai trouvé dans ce pays que trois espèces de Papillons-bourçons de cette famille ou à petite trompe.

1. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à petite trompe, à ailes dentelées d'un gris cendré avec des rayes ondées brunes, dont les inférieures sont rousses à leur base, & dont les supérieures ont une tache blancheâtre *.

Papillon-bourdon du Peuplier.

* Tom. 1. Pl. 8.
Fig. 5.

Sphinx Populi. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1084. Syst. Ed. 12. pag. 797. n°. 2.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 81. n°. 3. Le sphinx à ailes dentelées.

Schaff. Icon. Tab. 100. fig. 5.

J'AI déjà donné dans le Volume précédent l'histoire de ce Papillon-bourdon & de sa chenille, qui vit sur le Peuplier. La chenille est chagrinée verte à rayes obliques blanches & à corne verte & jaunâtre.

2. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à petite trompe, à ailes découpées dont les supérieures sont brunes nuancées de gris, & les inférieures rouges avec un œil bleu & noir.

Papillon-bourdon demi-paon.

Sphinx ocellata. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1083. Syst. Ed. 12. p. 796. n°. 1.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 79. n°. 1. Le demi-paon.

Rafel. Inf. Tom. 1. Cl. 1. Pap. noct. Tab. 1.

Schaff. Icon. Tab. 99. Fig. 5. 6.

CE Papillon-bourdon *, qui est fort beau, est un des plus grands de ceux qu'on trouve dans ce pays; je le nomme avec M. Geoffroy *Papillon-bourdon demi-paon*. Ses ailes ont quelques légères découpures angulaires à leur bord postérieur. Il a bien une trompe, mais qui est si déliée & si petite qu'elle n'excede gueres la longueur de la tête; elle consiste en deux petits filets d'un jaune clair.

* Pl. 3. Fig. 3.

Les ailes supérieures sont nuancées en dessus de brun & de gris, mêlés par ondes & par taches; elles ont aussi

quelques taches noires. Les ailes inférieures sont en dessus presque entièrement couleur de rose, elles ne sont grises que le long des côtés extérieur & postérieur; dans l'angle intérieur elles ont une tache noire. Mais ce qui leur sert d'un grand ornement, c'est qu'elles ont en dessus une belle & grande tache arrondie en forme d'œil, dont le milieu est d'un bleu foncé, bordé ou entouré d'un cercle bleu céleste & d'un cercle noir. Le dessous des quatre ailes est mêlé de taches & de rayes nuancées de brun, de gris-de-lin, de roux & de couleur de rose; une grande partie des supérieures est en dessous, depuis leur origine jusqu'au deux tiers de leur étendue, couleur de rose.

Le dessus du corcelet est gris, avec une grande tache d'un beau brun très-foncé au milieu. Le ventre est d'un brun griseâtre en dessus. Les antennes sont d'un blanc jaunâtre; elles n'ont point à leur extrémité la petite houppe de poils fins, qu'on voit à celles des Papillons-bourçons des deux premières familles. Le ventre est terminé en cône pointu. Les pattes sont brunes & obscures.

Il vient d'une

Chenille chagrinée verte, à corne bleue, à rayes obliques blanches & une raye longitudinale blanche sur les trois premiers anneaux.

*Pl. 3. Fig. 1.

Cette chenille * vit sur le Saule & le Peuplier blanc; on la trouve au mois de Juillet. Elle est grande & grosse, longue de plus de deux pouces, & elle est très-belle. Sa couleur est d'un verd tendre; toute la peau est chagrinée ou couverte de petits grains blancs, qui sont de petits tubercules coniques écailleux & durs. De chaque côté des trois premiers anneaux proche de la ligne du dos, on voit une raye longitudinale blanche. Ce sont ces deux rayes la distinguent de la chenille précédente du Papillon-bour-

don du Peuplier, avec laquelle elle a pour le reste beaucoup de rapport, en exceptant encore la couleur de la corne du derriere. Les sept anneaux suivans du corps sont traversés de chaque côté par des bandes obliques blanches bordées de verd obscur, & chaque bande s'étend sur deux anneaux, c'est-à-dire qu'elle commence vers le bas d'un anneau & finit au bord postérieur de l'anneau suivant sur le dos. La dernière bande se prolonge jusqu'à la base de la corne du derriere. Cette corne est d'un beau bleu céleste; nous avons vû que la corne de l'autre chenille est verte mêlée de jaune. La tête est plate & triangulaire par devant, bordée là d'une raye jaune. Les stigmates sont blancs, bordés de brun. Les six pattes écailleuses sont d'un brun clair à points blancs, mais les membraneuses sont de la couleur du corps.

CETTE chenille entra chez moi en terre le 28 Juillet. Elle n'y fit point de coque, mais elle se transforma en crisalide * longue d'un pouce & deux lignes, & grosse à proportion. Sa couleur étoit d'un brun obscur rougeâtre ou couleur de marron; elle n'avoit au reste rien de particulier. Le Papillon-bourdon en sortit l'année suivante.

* Pl. 3. Fig. 2.

LE 27 Aout je trouvai sur un Saule une chenille à corne sur le derriere *, très-semblable à celle que je viens de décrire, à quelques petites variétés près, qu'il est bon de faire remarquer. Elle est de la grandeur de celle-là, & elle lui ressemble par la couleur du corps, par les deux rayes longitudinales blanches des trois premiers anneaux & par les bandes obliques des sept anneaux suivans. Ce que cette chenille a de particulier, ce sont quatorze petites taches d'un brun roussâtre placées en deux lignes de chaque côté du corps; celles de la première ligne sont situées vers le dos, proche du bord postérieur des anneaux, & les ta-

* Fig. 4.

ches du second rang se trouvent dans la ligne des stigmates, ou pour mieux dire, les stigmates sont placés sur ces taches. Elles sont arrangées deux à deux sur chacun des anneaux depuis le quatrième jusqu'au dixième inclusivement, c'est-à-dire sur les mêmes anneaux qui ont les bandes obliques blanches. La couleur verte du corps est jaunâtre, mais la tête est d'un verd céladon bordé de jaune. La corne du derrière est du même verd céladon, mais aux côtés elle est d'un verd blancheâtre; elle est toute couverte de pointes dures blancheâtres. Les pattes sont brunes avec des tubercules blancheâtres.

CETTE chenille n'est qu'une variété de la précédente: car elle me donna un Papillon-bourdon tout-à-fait semblable à celui de la chenille sans taches rousses. M. Rœsel a déjà fait la même remarque, & il a donné la figure d'une telle chenille tachetée*. Elle a aussi été connue de M. Albin, qui l'a représentée dans son ouvrage sur les Insectes d'Angleterre*.

*Tom. 3. Pl. 38.
Fig. 4.

*Pl. 3. n°. 11. a.

Papillon-
bourdon du
Tilleul.

3. *PAPILLON-BOURDON* à antennes prismatiques & à très-petite trompe, à ailes étroites & découpées d'un gris couleur de foye avec des taches angulaires vertes, dont les inférieures sont d'un gris jaunâtre.

Sphinx. Tilia. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1085. Syst. Ed. 12. pag. 797. n°. 3.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 80. n°. 2. Le sphinx du tilleul.

Rœsel. Inf. Tom. 1. Cl. 1 Pap. noct. tab. 2.

Schæff. Icon. tab. 100. fig. 1.

- *Pl. 3. Fig. 7. CE Papillon-bourdon*, que je nomme, avec les auteurs qui en ont parlé, *Papillon-bourdon du Tilleul*, est plus petit que le précédent. Les ailes supérieures sont fort étroites, allongées, profondément découpées en sinuosités au bord postérieur, & leur bord intérieur est très-concave.

Les ailes inférieures sont beaucoup plus petites & plus courtes, & leur bord postérieur est aussi un peu découpé. Il a une trompe fort courte d'un jaune pâle, qui n'excède point la longueur de la tête, mais qui cependant se roule en spirale; les deux pièces de la trompe sont ordinairement séparées l'une de l'autre quand l'Insecte est mort.

LA moitié antérieure ou la plus grande partie * des ailes supérieures est en dessus d'un gris couleur de foye ou d'un feuille-morte pâle, avec deux taches d'un verd obscur, dont l'une est angulaire & l'autre allongée. La moitié postérieure * est d'un verd obscur, avec une tache irrégulière blancheâtre * à l'angle extérieur & une très-petite tache noire à l'angle intérieur. Les ailes inférieures, dont on ne voit qu'une petite portion * quand l'Insecte est en repos, sont roussâtres ou d'un brun jaunâtre en dessus, avec une bande transversale noirâtre. Le côté postérieur des ailes supérieures est bordé de roux. Le dessous des quatre ailes est verdâtre avec des nuances grises & blancheâtres, & les supérieures sont de ce côté-là, vers leur origine, jaunâtres ou roussâtres.

LE corps est d'un gris un peu verdâtre. Le corcelet a en dessus trois bandes longitudinales d'un verd obscur, qui sont larges du côté de la tête & qui se terminent en pointe du côté du ventre. La couleur du dessous du corps est d'un gris plus clair & un peu blancheâtre. Le devant de la tête est roussâtre & les yeux sont d'un brun presque noir. Le ventre est terminé en pointe conique. Les deux pattes antérieures sont d'un brun roussâtre, mais les quatre autres pattes sont blancheâtres. Les antennes sont blanches en dessus & d'un brun jaunâtre en dessous.

* Pl. 3. Fig. 7.
a b.

* b c.
* d.

* e.

CE Papillon-bourdon est fort & vigoureux, & son vol est ferme & rapide; nouvellement sorti de l'enveloppe de crisalide, il jette par l'anus beaucoup de liqueur d'un rouge pâle jaunâtre.

M. GEOFFROY en parlant du Papillon-bourdon de cette espece *, cite celui que j'ai représenté dans le Volume précédent dans la *Planche 8. Fig. 5.*, & qui est le Papillon-bourdon du Peuplier, comme s'il étoit de cette espece du Tilleul; mais il n'en est pas ainsi. Mon Papillon-bourdon de la *Pl. 8. Fig. 5.* est le même que l'auteur décrit à la *page 81.* sous le numero 3. & qu'il nomme le *Sphinx à ailes dentelées.* J'ai dit que ce Papillon-bourdon a une trompe très-courte. Voici la remarque que l'auteur fait sur cela: *Il faut qu'elle soit réellement bien courte,* dit-il, *car je n'ai pu l'appercevoir quelque attention que j'aye prise.* Il est très-certain cependant, que ce Papillon-bourdon du Peuplier a une telle trompe; elle n'est pas même tant petite qu'elle ne soit visible. Il est encore très-vrai, que celui du Tilleul, dont il est sur-tout question ici, a une trompe, petite à la vérité, mais longue au moins de deux lignes, & qui même est roulée en spirale. Elle est cachée entre les barbillons de la tête; mais avec la pointe d'une épingle on la fait paroître facilement en la déroulant.

Chenille chagrinée verte à corne bleue & jaune, à points & à rayes obliques jaunes, avec une courronne jaune sur le derriere.

* *Pl. 3. Fig. 5.* C'EST la chenille * qui donne le Papillon-bourdon du Tilleul. Elle mange les feuilles de cet arbre & on l'y trouve vers la fin de l'été. Elle est grande, grosse & fort belle; sa longueur est d'un peu plus de deux pouces, elle est plus déliée par devant que par derriere, comme cela est

est ordinaire aux chenilles à corne. Le dessus du corps est d'un verd de perroquet, mais les côtés & le dessous sont d'un céladon grisâtre. La tête est plate & triangulaire par devant, bordée d'une raye jaune. Les anneaux du corps ont un grand nombre de rides transversales, sur lesquelles on voit une infinité de petits points relevés jaunes en forme de tubercules aplatis, qui rendent la peau chagrinée. De chaque côté du corps, sur le quatrième anneau & les suivans jusqu'au onzième, il y a sept bandes obliques jaunes bordées de verd foncé, & chaque bande traverse deux anneaux ou à peu près; la dernière bande se prolonge jusqu'à la base de la corne du derrière. Cette corne, qui est très-raboteuse, est bleue en dessus & d'un jaune obscur en dessous. Les pattes écailleuses sont d'un rouge couleur de chair, mais toutes les membraneuses sont vertes. Les stigmates sont d'un brun jaunâtre.

Sur le chaperon de l'anüs il y a une plaque écailleuse ou une espèce de couronne *, composée de pointes coniques dures jaunes tirant sur la couleur d'orange, qui sont arrangées dans un cercle ovale; le milieu de ce cercle est d'un brun obscur presque noir, & on y voit quelques petits tubercules blancs. L'usage de cette plaque écailleuse en forme de couronne m'est inconnu, mais elle est fort propre pour faire distinguer cette chenille de toutes les autres. * Pl. 3. Fig. 5. c.

Dans le poudrier où je la gardai, elle entra en terre en automne, & s'y transforma en crisalide d'un brun rougâtre ou de marron *, longue d'un pouce; elle avoit une pointe raboteuse * au derrière, qui répond à la corne de la chenille. On voit ordinairement une semblable pointe à toutes les crisalides des chenilles à corne. Le Papillon- * Fig. 6. c.

bourdon ne quitta l'enveloppe de crisalide que dans l'été de l'année suivante.

DES PAPILLONS-PHALENES.

M. DE REAUMUR a établi * une classe pour les Papillons diurnes qui portent des antennes en cornes de bœuf, ou des antennes qui sont contournées à peu près comme les cornes de cet animal, qui augmentent de diamètre à mesure qu'elles s'éloignent de leur origine, mais qui cessent plutôt d'en augmenter que les antennes en massue; dont le diamètre diminue ensuite insensiblement jusqu'à leur extrémité qui est une pointe ovale, qui n'a point le bouquet de poils qu'a celle des antennes en massue *. C'est la septième classe des Papillons diurnes, selon l'arrangement de cet illustre auteur. „Si pourtant on vouloit, dit-il, regarder cette même classe comme la première des Phalenes ou „des nocturnes, le papillon que nous allons donner pour „exemple de ceux qui portent de ces sortes d'antennes, sembleroit favoriser cet arrangement, il vole peu pendant le „jour; on le voit attaché contre des tiges de plantes, & „souvent contre celles du gramin. Mais je ne crois pas „qu'il vole davantage pendant la nuit, & il ne cherche „point à se cacher pendant le jour” *.

Ce même Papillon a été placé par M. de Linné parmi ceux qu'il nomme *Sphinx*, sous le nom de *Sphinx Filipendula* *. Mais comme il a trouvé, qu'il n'a pas absolument la figure des *Sphinx* ou des Papillons-bourçons ordinaires, il lui a désigné une place dans un ordre ou une section particulière intitulée: *Sphinges adscitæ habitu & larva diversæ*. M. Geoffroy dans son *Histoire des Insectes des environs de Paris* *, paroît avoir suivi le sentiment de M. de Linné, & il place le Papillon en question parmi les

* *Tom. 1. Mém.*
6. pag. 278.

* *Ibid. Mém.* 5.
p. 218. Pl. 8.
Fig. 9. & 10.

* *Ibid. Mém.* 6.
pag. 278.

* *Syst. Nat. El.*
12. pag. 805.
nº. 54.

* pag. 78. & 88.

Sphinx, quoique dans une famille séparée & sous le nom de *Sphinx-béliers*

Pour peu qu'on examine ce Papillon & quelques autres qui lui ressemblent, & sur-tout en les comparant avec les Papillons-bourdons, on voit qu'ils n'ont pas la moindre conformité avec ces Papillons-bourdons ou Phalenes à antennes prismatiques, comme M. de Réaumur les appelle, & qui viennent des chenilles à corne sur le derrière qu'on a nommées *Sphinx*. Ils ne leur ressemblent ni par la figure prise en gros, ni par celle des antennes, ni par le port de leurs ailes. Ils en diffèrent encore par leurs façons d'agir; ils sont lourds & comme paresseux, ils se remuent peu & volent encore moins, ils sont toujours comme engourdis, au lieu que les véritables Papillons-bourdons sont ordinairement d'une agilité surprenante. Leurs chenilles sont aussi fort différentes de celles de ces derniers, & elles filent des coques sans entrer en terre; cependant il ne faut pas, à mon avis, tirer les caractères des Insectes de leur état de larves & cela pour des raisons qu'il n'est pas temps de détailler ici. Enfin si ces Papillons n'avoient des antennes qui augmentent peu à peu en volume à mesure qu'elles s'éloignent de leur origine, on n'hésiteroit pas de les regarder comme des Phalenes, sur-tout comme le port de leurs ailes est semblable à celui des ailes de plusieurs Phalenes.

Je suis donc d'avis que ces Insectes ne sont ni des Papillons, ni des Papillons-bourdons, ni des Phalenes, mais qu'ils forment un genre à-part, distingué & séparé des autres genres; qu'ils sont d'un genre mitoyen entre les Papillons-bourdons & les Phalenes; qu'ils s'éloignent des premiers & se rapprochent des dernières comme insensiblement. Ils démontrent donc les loix que suit la nature, &

la chaîne des êtres organisés, qui dans leurs genres & leurs espèces se rapprochent les uns des autres par des nuances & des degrés comme imperceptibles.

COMME les Insectes de ce nouveau genre semblent participer également du Papillon-bourdon & de la Phalène, par rapport à leur figure, j'ai cru pouvoir leur donner le nom de *Papillons-phalènes*.

DES antennes qui augmentent en volume ou en diamètre en partant de leur origine, qui forment comme une masse plus ou moins grosse & qui ensuite finissent en pointe: des ailes qui pendent des deux côtés, qui couvrent le corps entierement & font sur le dos une espèce de toit; une trompe roulée en spirale; ce seront les caractères de ce genre d'Insectes. On peut y ajouter, qu'ils volent fort peu & pas plus la nuit que le jour; - au moins qu'ils ne cherchent pas à se cacher pendant le jour, comme le font la plupart des véritables Phalènes.

DANS notre pays il n'y a que peu d'espèces d'Insectes qui se rangent sous ce genre, je n'en connois même que deux, dont l'une a cela de particulier, que ses antennes, qui grossissent peu à peu en s'éloignant de leur origine, sont à barbes ou en peigne, comme celles de plusieurs espèces de Phalènes; les barbes des antennes du mâle sont très-vissibles & assez longues, mais les antennes de la femelle n'ont que de très-petites barbes, & qu'on ne distingue guères qu'à la loupe. Je donnerai la description de l'une & de l'autre de ces deux espèces. Mais dans les autres pays & sur-tout dans les Indes, on trouve encore quelques espèces de Papillons-phalènes, dont M. de Linné a fait une énumération *.

**Syst. Nat. Ed.*
12. p. 805. 806.
807.

Papillon-phalène béliér.

I. *PAPILLON-PHALENE* à antennes en massue simples, dont les ailes supérieures sont d'un bleu verdâtre sans taches rouges & les inférieures rouges.

Sphinx (Filipendulæ) alis superioribus cyaneis: punctis sex rubris; inferioribus rubris immaculatis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1097.

Syst. Ed. 12. pag. 805. n°. 34.

Geoffr. Inf. de Paris. Tom. 2. p. 88. n°. 13. Le sphinx-belier.

Gæd. Inf. Tom. 2. Pl. 31. List. Gæd. p. 100. fig. 37.

Merian. Inf. Pl. 67.

Albin. Inf. Pl. 82. a b c d. Leopardus sylvestris.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 12. Fig. 15. 16. 17. & Tom. 2. Pl. 2. Fig. 2.

Ræfcl. Inf. Tom. 1. Cl. 2. Pap. noct. tab. 57.

Schæff. Icon. tab. 16. fig. 6. 7.

CE Papillon-phalene ressemble beaucoup à une véritable Phalene par le port de ses ailes, qui pendent des deux côtés du corps, qui forment un toit au dessus du dos, & qui le couvrent entierement; mais ses antennes, qui sont fort longues, augmentent peu-à-peu en volume en s'éloignant de leur base & forment comme une masse à quelque distance de leur bout, ensuite de quoi elles diminuent de grosseur pour se terminer en pointe; à leur extrémité elles sont contournées en dehors; enfin elles sont telles que M. de Reaumur les décrit sous le nom d'*antennes en cornes de béliet*. Je nomme cet Insecte *Papillon-phalene béliet*.

LE fond de la couleur des ailes supérieures, tant en dessus qu'en dessous, est changeant; vû dans un sens il est bleuâtre ou verdâtre; vû dans une autre position il est d'un noir luisant qui tire sur le bleu; cette couleur est luisante & changeante comme le col des pigeons. Sur chaque aile supérieure il y a six grandes taches d'un rouge vif & sanguin, placées par paires; les deux taches qui sont à l'origine de l'aile sont souvent confondues ensemble, de sorte qu'elles ne sont qu'une seule grande tache. J'ai un individu qui n'a que cinq de ces taches, une des deux taches

les plus proches du derriere lui manque. Les ailes inférieures sont entierement d'un beau rouge, tel que celui des taches des ailes supérieures, mais elles sont bordées d'une raye noire & bleuâtre le long des côtés postérieur & intérieur. Le corps est de la même couleur verdâtre ou bleuâtre & changeante que les ailes supérieures, & c'est aussi celle des pattes. Les antennes, qui n'ont ni poils ni barbes, sont d'un bleu obscur noirâtre & luisant.

Ces Papillons-phalenes portent une longue trompe roulée en spirale & placée entre deux petits barbillons velus, courbés en haut & pointus au bout, comme deux petites cornes. Ils volent peu, ils sont presque toujours comme engourdis; on les voit en plein jour placés sur les fleurs & cramponnés contre les tiges des plantes dans les prairies, où ils ne cherchent point à se cacher comme font les Phalenes. Je les ai vû cependant voler en plein midi & tandis que le soleil brilloit avec éclat. Ils sont environ de la grandeur d'un Taon médiocre.

Chenille rase d'un jaune citron, avec cinq suites de taches noires arrangées en rayes.

LA chenille vit dans les prairies des plantes qui s'y trouvent, & entre autres du gramin. Elle est d'un beau jaune de citron avec cinq rayes formées par des taches noires & des élévations en forme de tubercules aplatis. Elle est assez grosse, mais sa tête est petite. On peut la regarder comme rase, quoiqu'elle aye sur le corps de petits poils gris, mais qui ne sont ni longs ni fort sensibles. C'est au mois de Mai & de Juin qu'on la rencontre. M. Rœfel dit qu'elle sort de l'œuf avant l'hiver, qu'elle survit cette rude saison cachée dans quelque lieu convenable & qu'elle reparoit au printemps.

ELLE file contre la tige d'une plante ou d'un graminé une coque très-allongée, renflée au milieu & pointue vers les deux bouts, elle ressemble en grand à un grain d'orge; elle a de la consistance & de la roideur comme du parchemin, & elle est garnie de rides longitudinales, elle est comme plissée. Sa couleur est d'un jaune de paille, ayant même le luisant qu'on voit sur la paille. La chenille prend la forme d'une crisalide noire dans cette coque. Quand le Papillon-phalène en sort, il entraîne hors de la coque la moitié de la dépouille de la crisalide, qui reste ensuite engagée dans l'ouverture que l'Insecte a fait à la coque. C'est ordinairement au mois de Juillet qu'il paroît au jour. Voyez pour le reste les observations de M. de Reaumur sur ces Insectes *.

* *Tôm. 1. Mém.*
6. pag. 279. &
Tom. 2. Mém.
2. pag. 74. 75.

2. *PAPILLON-PHALENE* à antennes en massue & à barbes, d'un verd doré & luisant, à ailes inférieures brunes.

Sphinx (Statice) *viridi-carulea*, *alis inferioribus fuscis*. Linn. Faun.

Ed. 2. n°. 1098. *Syst. Ed.* 12. pag. 808. n°. 47.

Geoffr. *Inf. de Paris*. Tom. 2. p. 129. n°. 40. La Turquoise.

Papilio parva, *alis pendulis*, corpore & alis undique *viridibus aur*
caruleis. Raj. *Inf.* p. 134. n°. 3.

Schæff. *Icon. tab.* 1. fig. 8. 9.

QUOIQUE les antennes de cet Insecte * aient des barbes, il appartient néanmoins incontestablement au genre des Papillons-phalènes, & aucunement à celui des Phalènes: les antennes à barbes ou en peigne des Phalènes diminuent insensiblement de grosseur de leur origine jusqu'à leur extrémité & se terminent en pointe fine, elles sont en forme de filets coniques & déliés au bout; celles * de ce Papillon-phalène, que je nomme *Turquoise* avec M. Geoffroy, ont au contraire le moins de diamètre à leur origine *, elles sont plus déliées proche de la tête que par- * # #.

Papillon-phalène turquoise.

* Pl. 3. Fig. 8.

* Fig. 9. & 10;

tout ailleurs, & elles augmentent ensuite peu à peu en grosseur jusqu'au bout, qui même ne finit pas en pointe comme dans l'espèce précédente, mais qui forme comme une masse arrondie à l'extrémité *. Ce sont donc des antennes en massue & à barbes.

* Pl. 3. Fig. 9.
10. b, b.

* Fig. 8.

IL est de la grandeur d'une grosse Mouche *; il est lourd & comme engourdi, il ne s'envole pas aisément, en quoi il ressemble à l'autre espèce, & on le trouve en plein jour dans les prairies sur les plantes & les fleurs; il ne fuit point la lumière du jour. Au reste il ressemble beaucoup à une petite Phalène par le port de ses ailes; il les porte pendantes vers les côtés, elles forment un toit arrondi sur le corps qu'elles couvrent entièrement. Il a une longue trompe roulée en spirale.

LA tête, tout le corps & les ailes supérieures en dessus sont d'un verd luisant & comme doré, d'un verd semblable à celui des mouches-cantharides qui servent dans la médecine. Le dessous des ailes supérieures est d'un brun griseâtre. Les ailes inférieures sont du même brun tant en dessus qu'en dessous. Le dessous du ventre est couleur de cuivre luisant. Les antennes & les pattes sont vertes comme les ailes supérieures. Les yeux sont noirs.

LES antennes sont un peu plus longues que la moitié des ailes; elles sont courbées, divisées en beaucoup d'articulations, & elles finissent en massue *, comme je viens de le dire. Celles du mâle ont deux rangs de longues barbes noires, comme les dents d'un peigne *; mais les quatre ou cinq articles qui terminent l'antenne *, n'ont point de barbes. Les barbes des antennes de la femelle * sont fort courtes, elles ne sont que comme des dentelures, semblables à celles d'une scie.

* Pl. 3. Fig. 9.
& 10. b b.

* Fig. 9.

* b.

* Fig. 10.

DES PHALENES-TIPULES.

DANS une septième classe des Phalenes, M. de Reaumur a placé des Insectes à ailes farineuses ou couvertes de petites écailles, & qui portent une trompe roulée en spirale; enfin des Insectes qui paroissent être ou des Phalenes ou des Papillons, mais dont les ailes sont faites d'une façon toute particulière, en ce qu'elles imitent en quelque sorte celle des oiseaux, qu'elles paroissent composées des véritables plumes *. L'auteur fait remarquer, qu'ils ont un des caractères des Phalenes, c'est-à-dire des antennes à filets coniques; mais il ajoute, qu'on ne laisse pas de les voir voler pendant le jour, & que la transformation de leurs chenilles se fait de la même manière que celle des chenilles des Papillons diurnes, de sorte qu'on peut les regarder comme d'une classe particulière.

* Reaumur. Inf.
Tom. 1. Mém.
7. pag. 322.

Ces Insectes semblent donc tenir le milieu entre les Papillons & les Phalenes. C'est ce qui a déterminé M. Geoffroy * d'en faire un genre séparé sous le nom de Pterophore (*Pterophorus*). Je suivrai le sentiment de cet auteur; mais je donnerai à ce genre le nom de *Phalene-tipule*, parce qu'il participe beaucoup de la Phalene, & que quand l'Insecte est en repos, il ressemble assez à une Tipule, quand on ne le regarde pas de près; la longueur de ses jambes contribue beaucoup à cette ressemblance. M. de Linné lui a donné le nom de *Phalena Alucita* *; mais il n'en fait point de genre distingué.

* Hist. des Inf.
de Paris. Tom.
2. pag. 90.

* Syst. Nat. Ed.
12. pag. 899.

VOICI les caractères génériques des Phalenes-tipules. Elles portent des antennes à filets coniques, ou des antennes qui depuis leur origine diminuent peu à peu de volume pour se terminer en pointe fine. Elles ont une trompe roulée en spirale. Leurs ailes sont rameuses ou

branchues, elles sont refendues selon leur longueur en diverses parties longues & minces, qui sont bordées d'une part & d'autre de barbes ferrées, qui ressemblent à celles des plumes. Ces ailes, quand elles sont étendues, semblent donc imiter les ailes des oiseaux.

TOUTES les Phalenes-tipules connues jusqu'à présent sont petites; celles qu'on trouve ici ont le corps allongé & effilé, & de fort longues pattes. Quand elles se tiennent en repos, les ailes sont situées dans une direction perpendiculaire à la longueur du corps, & leurs branches sont pliées en éventail de façon que les inférieures sont cachées au dessous des supérieures; elles ont alors l'air de deux bras étendus *. L'aile supérieure est convexe en dessus, mais par dessous elle forme une gouttière dans laquelle se loge l'aile inférieure. Les ailes supérieures ne sont ordinairement refendues que dans une certaine portion de leur étendue, mais les inférieures le sont jusqu'à leur base ou jusqu'à leur origine. Il faut encore observer, que quand les ailes sont dépliées ou étendues, les barbes d'une branche touchent celles de la branche voisine, en sorte qu'au premier coup d'œil l'aile paroît entière & comme d'une seule pièce. Cette conformation singulière fait de fort jolies ailes à observer, mais elle ne paroît pas en faire de bien bonnes, dit M. de Reaumur; ces Insectes ne volent non-plus ni loin ni haut. Les épérons ou ergots des jambes sont sensiblement plus longs que dans les Papillons-bourçons & les Phalenes. Les autres circonstances de leur figure seront détaillées dans la description particulière des espèces.

LES Phalenes-tipules ne sont pas rares, c'est dans les prairies qu'il faut les chercher; elles s'y tiennent pendant le jour sur les plantes & sur les gramens, & on

* Reaumur. *Inf.*
Tom. 1. p. 324.
Pl. 20 Fig. 12.
13. 14. 15.

alors l'air de petites Tipules. Quand on les approche, elles s'envolent d'abord, mais elles ne volent pas loin & vont se reposer sur quelque autre plante; elles ne font que changer de place. Elles se tiennent accrochées ordinairement par les pattes des deux premières paires, celles de la troisième paire ou les deux postérieures font alors étendues en arrière le long du ventre.

Nous verrons dans la description d'une des espèces de ces Insectes, que leurs chenilles, qui font à seize pattes & un peu velues, se transforment en crisalides coniques sans s'enfermer dans des coques; qu'elles s'attachent horizontalement contre les parois du poudrier dans lequel on les tient, mais d'une toute autre manière que les chenilles des Papillons à six pattes égales de la première famille: car elles ne se filent point de ceinture de soie autour du corps pour le soutenir.

Les Phalenes-tipules font encore d'un genre intermédiaire entre ceux des Papillons & des Phalenes, & au moyen duquel les premiers se rapprochent de nouveau des dernières; mais elles s'éloignent davantage des Papillons & semblent se confondre avec les véritables Phalenes plus que les Papillons-phalenes du genre précédent; elles font comme une nouvelle nuance entre ces derniers & les Phalenes. Elle ne se cachent point pendant le jour, c'est même alors qu'on les voit voler d'une plante à l'autre; je ne sçai pas si elles volent aussi la nuit.

Sur la Phalene-tipule, que j'ai représentée en grand par la Fig. 12 *, on peut observer, que les pattes, sur-

* Pl. 3.

jambes intermédiaires n'ont que deux ergots à leur bout. On y voit encore, que les cuisses sont unies au corcelet par une pièce intermédiaire allongée & conique, articulée au corcelet, tout comme on l'observe sur les Tipules & les Coufins.

DANS l'accouplement ces Insectes ont leurs corps placés dans une même ligne, à l'opposite l'un de l'autre, la tête de l'un tournée d'un côté & celle de l'autre du côté opposé. Mr. de Reaumur a fait représenter un couple de ces Phalenes-tipules accouplé*.

* Tom. 2. Pl. 1.
Fig. 16.

Phalene-tipule
brune rayée de blanc.

1. *PHALENE-TIPULE* à ailes brunes rayées de blanc, dont les supérieures sont divisées en deux & les inférieures en trois parties barbues.

Phalana Alucita (didactyla) alis patentibus fuscis fuscis: strigis albis: anticeis bifidis, posticis tripartitis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1453.

Syst. Ed. 12. pag. 899. n°. 454.

Merian, Inf. Pl. 22.

Schæff. Icon. tab. 93. fig. 7.

* Pl. 4. Fig. 9.

LES ailes & le corps de cette Phalene-tipule*, que je nomme *brune rayée de blanc*, sont d'un brun obscur tirant un peu sur le roux; sur les ailes supérieures il y a des rayes transversales & des taches blanches. Les antennes & les pattes sont tachetées de blanc & de brun. Sur le ventre il y a aussi des nuances blanches. Elle porte les ailes étendues vers les côtés & horizontales, mais de façon qu'elles sont perpendiculaires à la longueur du corps. C'est dans une telle attitude qu'on voit les Phalenes-tipules de cette espèce en quantité sur l'herbe des prairies, tant le jour que la nuit: car elles sont autant diurnes que nocturnes.

* Pl. 4. Fig. 10.

* a.

* d f.

* d e.

LES ailes supérieures* sont étroites à leur origine**, mais larges vers l'extrémité*; elles sont refendues à la partie antérieure, environ dans la moitié de leur longueur*.

L'une de ces deux pièces ou l'antérieure * finit en pointe * Pl 4. Fig. 10.
 courbée en arriere; au bord intérieur elle est garnie de lon-
 gues barbes qui forment comme une frange. L'autre pièce
 ou la postérieure * est échancrée par devant en croissant **, * c.
 de sorte qu'elle forme deux pointes; elle est garnie de
 longues barbes en forme de poils à l'un & à l'autre bord. ** f.

LES ailes inférieures sont composées de trois tiges * Fig. 11. a b,
 refendues jusqu'au corcelet, qui ont des deux côtés une
 quantité de longs poils semblables aux barbes des plumes,
 de sorte que chaque tige représente une plume d'oiseau.
 La troisieme tige *, qui est beaucoup plus courte que les * a d.
 deux autres, a au bout une quantité d'écailles noires, qui
 lui font ressembler à une aigrette.

LES pattes, sur-tout les deux postérieures *, sont fort * Fig. 12.
 longues & déliées. Les jambes propres * de cette troisieme * i.
 paire ont chacune quatre longs ergots en forme d'épines,
 dont deux sont placés au bout & les deux autres au milieu
 de la jambe; ces ergots sont accompagnés d'une touffe
 d'écailles. Les jambes de la seconde paire n'ont que deux
 ergots placés à leur extrémité, & celles de la premiere paire
 n'en ont aucuns.

LES antennes sont à filets grainés. Les barbillons sont
 élevés & recourbés sur le devant de la tête, & ils sont
 pointus au bout; une trompe roulée en spirale est placée
 entre les barbillons. Le ventre est en forme de fuseau,
 il a le plus de grosseur au milieu, & il est délié vers les
 deux bouts.

LES œufs que pondent ces Phalenes-tipules sont petits,
 ovales & de couleur verte. De ces œufs naissent des che-
 nilles, qui vivent sur la plante appelée Benoîte, & par
 M. de Linné, *Geum rivale. Flor. Suec. 461.* C'est au prin-
 tems ou au mois de Mai que j'ai trouvé ces chenilles en

grande abondance sur cette plante. On peut les désigner par cette phrase :

Petite Chenille verte, à seize pattes, à tubercules à aigrettes de poils; de la Benoîte.

Elles se tiennent ordinairement sur les fleurs de la plante, elles paroissent aimer les calyces des fleurs, qu'elles rongent & percent d'outre en outre; elles n'épargnent pas plus les pétales, qui sont aussi de leur gout; mais elles ne mangent pas si volontiers les feuilles mêmes de la plante.

* Pl. 4. Fig. 1. ELLES sont petites *, elles sont de la taille des chenilles les plus communes de celles qui roulent & plient les feuilles. Leur couleur est d'un verd clair un peu blancheâtre. Tout le long du dos on voit une ligne d'un verd plus obscur, qui est produite par la grande artere qui paroît au travers de la peau transparente. De chaque côté de cette ligne obscure il y a une bande plus blancheâtre que le reste du corps. La tête est un peu jaunâtre. Sur chaque anneau du corps, aumoins sur ceux du milieu, j'ai compté dix tubercules à points noirâtres, c'est-à-dire cinq de chaque côté de la ligne obscure du dos; chaque tubercule est garni d'une aigrette de poils blancs de longueur inégale & dont quelques uns sont fort longs, sur-tout celui qui est au milieu; les tubercules ont environ huit ou dix poils chacun, de sorte que la petite chenille est assez velue.

ELLES ont seize pattes, placées comme à l'ordinaire. Les pattes membraneuses sont remarquables, en ce qu'elles ont absolument la figure de jambes de bois *. Comme

* Fig. 3.

* Tom. 1. Mém. M. de Reaumur a suffisamment décrit * ces sortes de jambes, il est inutile de nous y arrêter longtems. Je dirai seu-

* Pl. 4. Fig. 3. i. lement, que la jambe même * est longue & bien tendue, & que son empatement * est garni d'une couronne de crochets presque complete; enfin que ces crochets sont noi-

* p.

râtres & assez grands à proportion de la jambe. L'empatement ou le pied avec les crochets & même une partie de la jambe peuvent rentrer en eux-mêmes, comme font les cornes des Limaçons; la chenille raccourcit quelquefois ses longues jambes, & c'est alors que l'empatement rentre dans la jambe & que les crochets disparaissent entièrement. Sur la grosse partie en forme de cuillère * il y a quelques poils qui partent de petits points noirs élevés. * Pl. 4. Fig. 3. a.

POUR se transformer en crisalides elles ne filent point de coques, mais elles tapissent d'une couche de soye blanche l'endroit où elles veulent s'arrêter pour changer de forme, elles se font pour ainsi dire un lit de soye, ordinairement de plus d'étendue que la longueur de leur corps ne sembleroit le demander; elles s'accrochent dans cette soye avec les crochets de leurs pieds. Mes chenilles se fixèrent de cette manière contre les parois du poudrier & contre le couvercle de papier dont il étoit bouché. Elles restent ainsi quelques jours sans autrement changer de forme, que seulement que leur corps se raccourcit un peu. Enfin elles se défont de leur peau & paroissent sous la figure de crisalides, qui se trouvent attachées dans le même endroit & sur la même couche de soye où elles étoient fixées sous leur première forme.

LA crisalide * est très-jolie, & elle a des particularités à nous montrer. Elle est un peu plus courte que n'étoit la chenille, cependant elle a le corps long & effilé à proportion de sa grandeur. Les premiers jours sa couleur est d'un beau verd, plus foncé sur la pièce de la poitrine que sur le corps ou le ventre, qui est d'un verd clair & blanchâtre; mais peu-à-peu la couleur verte du ventre change en brun, & la pièce de la poitrine devient d'un verd * Fig. 4.

très-foncé & presque brun. Ce fut le 13. de Juin que la première de mes chenilles prit la forme de crisalide.

* Pl. 4. Fig. 5.
& 6.

CE qu'on remarque d'abord sur cette crisalide *, c'est qu'elle est toute hérissée de pointes en forme d'épines blanches. Tout le long du dos il y a deux lignes blanches un peu élevées en forme d'arrêtes; sur ces lignes on

* Fig. 7. 2, p.

voit une suite de tubercules irréguliers *, garnis chacun de quatre épines & placés de façon qu'il y en a un sur chaque anneau du corps dans chaque ligne élevée. Plus bas ou vers les côtés du ventre il y a d'autres épines, arrangées en lignes qui suivent aussi la longueur du corps, mais qui ne sont pas situées sur des tubercules; elles ressemblent plus à des poils, dont les uns sont placés en aigrettes & les autres se trouvent isolés. Sur la tête & le corcelet il y a aussi plusieurs poils ou épines; on en voit encore quelques rangées sur la pièce de la poitrine, mais elles sont plus courtes que les autres. Enfin toute la crisalide est très-hérissée de poils & d'épines, de sorte qu'elle paroît toute velue. Ensuite il faut observer, que la

* Fig. 6. a b.

pièce de la poitrine est fort longue *, telle que celle des crisalides des chenilles mineuses des feuilles; elle s'étend jusqu'au huitième anneau du corps, en comptant de la tête. Le devant du corps est assez gros, mais les derniers anneaux du ventre diminuent peu à peu de volume, de sorte que le ventre a une figure conique.

J'AI dit que la crisalide reste attachée à la couche de foye que la chenille avoit filée. Il est d'abord facile à voir qu'elle y est accrochée par le derrière ou le bout du corps, à la façon des crisalides angulaires à deux pointes à la tête. Une telle attache lui suffiroit, si elle aimoit à avoir la tête pendue en bas, comme le font les crisalides angulaires que je viens de nommer. Mais elle ne veut

pas

pas une telle attitude. Je remarquai avec surprise, que plusieurs de mes crisalides étoient placées & couchées horizontalement sur le lit de soye, & cela dans toutes sortes de positions & de directions; les unes avoient la tête en-haut, les autres étoient placées dans une ligne oblique à l'horizon, enfin d'autres étoient pendues horizontalement contre le dessous du couvercle de papier du poudrier, & toujours également bien appliquées dans leur longueur contre la couche de soye, enfin elles étoient suspendues horizontalement, comme le sont les crisalides angulaires à simple pointe à la tête, qui sont arrêtées par un lien de soye qui leur passe autour du corps. Ce fut aussi la première idée que j'eus à l'égard de mes petites crisalides velues, je les croyois fixées contre les parois du poudrier par une semblable ceinture de soye. Mais envain je cherchois le prétendu lien, il n'y en avoit point. Enfin à l'aide d'une loupe à court foyer, je vis par quel mécanisme elles étoient suspendues contre la couche de soye.

Au bout du ventre & au dessous du dernier anneau il y a un grand nombre de très-petites tiges, terminées chacune par un petit crochet brun *; ces crochets sont cramponnés dans les fils de soye dont la couche est formée, de sorte que le derriere de la crisalide est d'abord très-bien fixé. Mais ce qui la met en état de se soutenir dans une situation horizontale au plan de position, quoique ce plan soit vertical à l'horizon, c'est un autre paquet de tiges à crochets *, semblables à celles du derriere, placées à une bonne distance du bout du corps, au dessous du ventre proche de la séparation du neuvieme d'avec le dixieme anneau, en comptant de la tête, ou du troisieme d'avec le quatrieme anneau, en commençant le compte par le derriere. Les crochets de ces tiges sont

* Pl. 4. Fig 7.
b c.

* a.

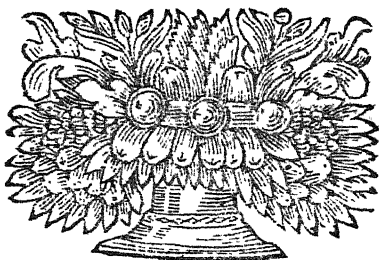
pareillement cramponnés dans la couche de foye, & ils arrêtent par conséquent la crisalide contre la couche. La crisalide ayant donc deux points d'appui à quelque distance l'un de l'autre, il est facile à concevoir qu'elle peut être suspendue à la couche de foye dans toutes les directions possibles à l'horizon, sans avoir besoin d'être soutenue par un lien ou une ceinture. Je me suis très-bien assuré, que c'est réellement ainsi qu'elle est attachée contre le lit de foye, je voulus en être pleinement convaincu, parce qu'aucun auteur n'a encore fait mention de crisalides suspendues d'une telle maniere.

IL ne faut pas que ce soit un ouvrage difficile pour l'Insecte de s'accrocher ainsi; on peut fort bien concevoir, que quand la peau de chenille est ramenée au de-là du premier paquet de crochets, la crisalide n'a qu'à cramponner d'abord ces crochets dans la foye, ce qui lui donne un point d'appui pour se dégager du reste de la peau. Après avoir tiré le bout du corps hors de la dépouille, elle n'a besoin que de s'accrocher tout de même avec les crochets du derriere, & la voilà arrêtée à demeure. Ordinairement la crisalide éloigne la peau qu'elle vient de quitter, elle la fait tomber, apparemment par des mouvemens réitérés du derriere. On voit donc que les Insectes de ce genre semblent se rapprocher des Papillons proprement nommés, par leur façon de se transformer en crisalides.

Au commencement de Juillet les Phalenes-tipules sortirent chez moi de leurs crisalides, de sorte qu'elles n'employèrent gueres plus de trois, ou tout au plus de quatre semaines pour achever leurs transformations. Quand la Phalene-tipule sort de la peau de crisalide, celle-ci élève le devant du corps, de façon qu'il se trouve placé perpendiculairement au plan de position; la dépouille * conserve ensuite cette attitude.

2. *PHALÈNE-TIPULE* à ailes toutes brunes, dont les supérieures sont divisées en deux, & les inférieures en trois parties barbues. Phalène tipule brune.

ON trouve encore les Phalènes-tipules de cette espèce * *Pl. 3. Fig. 11. & 12.
 en quantité dans les prairies pendant tout l'été ; je les nomme *Phalènes-tipules brunes*. Elles sont toutes brunes ou d'un brun un peu grisâtre ; les ailes inférieures sont plus obscures que les supérieures. Les pattes, qui sont fort longues, sont un peu blancheâtres & comme argentées. Les ailes supérieures sont étroites à leur origine * ou à leur * Fig. 12. a.
 attache au corcelet, mais elles augmentent ensuite en largeur ; elles sont refendues au bout en deux parties chargées de barbes *, & cette division ne s'étend qu'environ * b, c.
 dans le tiers de leur longueur. Les ailes inférieures sont composées de trois tiges barbues *, dont les deux premières * d e f.
 sont jointes ensemble jusqu'à une certaine distance de leur origine, mais la troisième pièce * est entièrement libre & * f.
 séparée des autres dès son attache au corcelet ou dans toute son étendue. Les antennes sont de la moitié de la longueur du corps. Le ventre est long & effilé,
 un peu renflé au milieu.





TROISIEME MEMOIRE.

DES PHALENES EN GENERAL, ET DES PHALENES
A ANTENNES A BARBES ET SANS TROMPE
EN PARTICULIER.

Des Phalenes en général.

LES Phalenes ne volent ordinairement que la nuit ou quand la nuit approche, c'est-à-dire après le coucher du soleil; c'est alors qu'elles s'animent; après avoir passé tout le jour dans un parfait repos & cachées dans quelque retraite à l'abri des rayons du soleil. Ce sont donc des Insectes de nuit, & c'est pourquoi elles sont aussi connues sous le nom de *Papillons nocturnes*. Il y en a cependant des espèces, qui semblent moins fuir la lumière du jour, on les voit voler en plein jour dans les prairies, on en voit même qui alors se promènent sur les fleurs & en sucent la liqueur miellée; mais en général la nuit est néanmoins le temps propre d'agir pour les Phalenes. Elles entrent aussi fort souvent dans les appartemens lorsque les fenêtres sont ouvertes le soir pendant l'été, attirées par la lueur des lumières, autour desquelles on les voit voltiger, comme l'a remarqué M. Geoffroy *. Celles qu'on tient enfermées dans des boîtes ou des poudriers, y sont tranquilles pendant le jour, elles y passent des heures & souvent toute la journée, sans changer de place; mais à l'approche de la nuit ou dès que le soleil est près de se

* *Hist. des Inf.*
de Paris. Tom.
2. pag. 98.

coucher, elles commencent à s'agiter & à voler autant que le permet la petite capacité du lieu où elles sont, comme dit M. de Reaumur *.

* *Tom. 1. Mém.*
7. pag. 285.

LES Phalenes ont des antennes à filets coniques, ou des antennes, qui depuis leur origine jusqu'à leur extrémité diminuent insensiblement de diamètre & se terminent par une pointe assez fine. Quand elles sont en repos, leurs ailes sont pendantes & inclinées vers le plan de position, ou bien horizontales à ce même plan. Elles volent ordinairement la nuit, comme nous venons de le dire. Voilà les caractères génériques, qui distinguent les Phalenes des Papillons, des Papillons-bourçons, des Papillons-phalenes & des Phalenes-tipules.

Quoique le genre des Phalenes contienne un beaucoup plus grand nombre d'espèces que celui des Papillons, je n'ai pas trouvé qu'on puisse les arranger convenablement en plus de cinq familles, après que nous en avons séparé le genre des Papillons-bourçons & celui des Phalenes-tipules, auxquels M. de Reaumur avoit donné place parmi les Phalenes. Mais pour faciliter la connoissance de ces Insectes & pour les distinguer plus aisément, nous diviserons les familles en sections, qui chacune aura ses caractères particuliers.

LES antennes de toutes les Phalenes vont en diminuant de diamètre depuis leur origine jusqu'à leur extrémité, comme nous l'avons dit; mais dans le reste de leur figure elles ne sont pas toujours faites sur le même modele. Dans quelques Phalenes elles sont comme un simple filet, qui diminue insensiblement vers le bout, & qui est lisse & uni dans toute son étendue; on les a appelées pour cette raison *des antennes à filets coniques simples ou des antennes filiformes*. D'autres Phalenes portent des an-

tennes, qui pareillement sont en forme d'une tige, qui diminue insensiblement de diamètre; mais cette tige est branchue vers les côtés. Des deux côtés de la tige partent de petits filets disposés comme les barbes des plumes mais moins pressés les uns auprès des autres. Ces antennes ont été appellées par M. de Reaumur *des antennes à plumes* ou *des antennes à barbes*; d'autres auteurs les ont nommées *des antennes en peigne*, parce que leurs barbes imitent en quelque façon les dents d'un peigne. On peut voir la figure & la description de ces antennes dans les Mé-

*Tom. 1. *Mém.* moires de M. de Reaumur*.

5. pag. 220.

LES antennes de l'une & de l'autre de ces deux sortes sont ordinairement longues & toujours plus longues que la tête & le corcelet de la Phalene pris ensemble. Mais on trouve aussi des Phalenes, qui ont leurs antennes à file coniques si courtes, qu'elles n'égale point la longueur de la tête & du corcelet, ou qui au moins ne sont pas plus longues que ces deux parties prises ensemble. Aucun auteur n'avoit fait attention à des antennes de Phalenes d'un tel modele, avant que j'eusse donné l'histoire de la chenille des racines du Houblon & de sa Phalene, qui porte de telles antennes*, & qui sont même si courtes, qu'elles n'excèdent gueres la longueur de la tête. Ces antennes sont peu coniques, je veux dire qu'elles sont en file presque de grosseur égale par-tout; elles finissent cependant en pointe.

**Mém. Tom. 1.*

Mém. 15. pag.

487 Pl. 7. Fig.

5 & 6. a. a. &

Fig. 9.

PARMI les Phalenes, les unes ont une longue trompe comme les Papillons, qui dans l'inaction est roulée en spirale ou en ressort de montre, & cachée alors entre les deux cloisons barbuës ou les barbillons de la tête, de même maniere que dans les Papillons. Mais d'autres Phalenes sont dépourvues de cet organe, elles n'ont absolu-

nient point de trompe. D'autres ont bien une trompe, mais qui est si petite, par rapport à la grandeur des autres parties, qu'on ne peut la distinguer qu'avec la loupe dans les Phalenes de grandeur médiocre, ou bien qui est si cachée sous les barbillons, qu'on a de la peine à la voir. Cette petite trompe ne paroît souvent que comme deux petits filets charnus séparés & écartés l'un de l'autre; quelquefois elle est pourtant un peu plus longue & capable de faire un tour de spirale. Nous regarderons, avec M. de Reaumur, les Phalenes dont la trompe est si petite & en même-temps si différente en structure des autres, comme si elles n'en avoient point du tout. Nous avertirons cependant, dans la description des espèces, si la Phalene a une telle petite trompe, ou si elle en manque totalement.

C'EST d'après la figure des antennes & la présence ou l'absence de la trompe, que M. de Reaumur a établi les classes des Phalenes. Nous suivrons cette idée de l'illustre auteur, & nous nous servirons des mêmes caractères, pour arranger les Phalenes en familles.

LA *premiere famille* comprendra les Phalenes, qui portent des antennes à barbes & qui n'ont point de trompe, ou bien dont la trompe est si petite & si courte, qu'elle n'excède gueres la tête en longueur.

DANS la *seconde famille* on aura des Phalenes, qui ont encore des antennes à barbes, mais qui portent une longue trompe qui se roule en spirale, & qui est toujours beaucoup plus longue que la tête & même que le corcelet ou que ces deux parties jointes ensemble.

IL est à remarquer, que les Phalenes mâles de ces deux familles ont toujours leurs antennes fournies de longues barbes & qui sont très-visibles, même à la vue simple; mais que les barbes des antennes des femelles, sur-tout de

celles de la seconde famille, sont ordinairement si petites, qu'il faut se servir de la loupe pour les appercevoir. Il y a même des femelles, dont les antennes sont absolument sans barbes & en simples filets, tandis que leurs mâles ont de jolies barbes sur leurs antennes. Ces Phalenes doivent pourtant être placées dans l'une ou l'autre de ces deux familles, quoiqu'on aye besoin, pour cet arrangement, de connoître les deux sexes & sur-tout le mâle. C'est un inconvénient, je l'avoue; mais dans quelle méthode n'en trouve-t-on pas? Cependant pour peu qu'on se soit familiarisé avec ces Insectes, on peut ordinairement juger sur les antennes de la femelle, si celles de son mâle a des barbes ou non, sur-tout comme il y a peu de ces femelles, qui n'ayent au moins de petites dentelures à leurs antennes, & ces dentelures répondent aux barbes des antennes du mâle.

LES Phalenes de la *troisième famille* seront celles, qui ont des antennes en filets si courtes, qu'elles ne passent gueres la longueur de la tête, ou au moins qui n'égalent jamais la longueur de la tête & du corcelet pris ensemble.

DANS la *quatrième famille* seront placées les Phalenes, qui ont de longues antennes à filets coniques sans barbes, ou des antennes filiformes toujours plus longues que le corcelet; mais qui n'ont point de trompe sensible.

CEs deux dernieres familles sont peu nombreuses en especes, sur-tout la quatrième; c'est rarement qu'on trouve des Phalenes à antennes filiformes qui manquent de trompe.

ENFIN la *cinquième famille* comprendra les Phalenes, qui ont des antennes à filets coniques sans barbes, ou des antennes filiformes de longueur ordinaire, & qui en même temps sont fournies d'une longue trompe, qui se roule

le en spirale dans l'inaction. Cette famille est la plus nombreuse en especes, elle comprend seule beaucoup plus de Phalenes, que les quatre autres familles ensemble. Elle demande donc plus que les autres d'être subdivisée, pour faciliter la mémoire, & c'est ce que nous ne manquerons pas de faire. Ces subdivisions seront prises principalement du port différent des ailes des Phalenes qui doivent entrer dans cette famille.

Parmi les Phalenes on trouve une singularité frappante & qui mérite attention; c'est qu'il y a des especes, dont les femelles sont dépourvues d'ailes, tandis que leurs mâles en ont de très-belles. Ces femelles non-ailées ne sont pas reconnoissables pour ce qu'elles sont, on a d'abord de la peine à les regarder comme des Phalenes. Goedart, qui est le premier à qui il est arrivé de voir la métamorphose de telles Phalenes non-ailées, y a aussi été trompé, il ne les a pas reconnues pour des Phalenes. Pour parler exactement, elles ne sont pas absolument sans ailes, elles en ont quatre, mais si petites, qu'il faut les chercher pour les appercevoir, elles ne sont que comme des moignons d'ailes. Des chenilles à seize pattes velues & à broses, & plusieurs especes de chenilles arpeuteuses donnent des Phalenes femelles à moignons d'ailes ou sans ailes, comme nous les nommerons par la suite.

QUOIQUE M. de Reaumur a cru devoir placer dans une classe particuliere les Phalenes *dont les femelles n'ont pas d'ailes sensibles* *, je ne ferai pourtant point de famille séparée de ces Phalenes, parce qu'il faudroit absolument connoître la femelle pour sçavoir où les placer, ce qui me paroît un trop grand inconvénient. D'ailleurs leurs antennes ne sont pas toujours les mêmes, les unes ont des antennes filiformes simples & les autres les ont à barbes.

* *Tom. I. Mém.*
7. pag. 324.

J'aime donc mieux de les placer, selon la figure de leurs antennes, dans l'une ou l'autre des familles qui ont ces caracteres. Plusieurs especes de chenilles-toignes, qui vivent dans des fourreaux, donnent aussi des Phalenes femelles sans ailes, tandis que leurs mâles sont bien ailés.

En général les Phalenes ont les mêmes parties que les Papillons. Leur corps est composé d'une tête, d'un corcelet & d'un ventre. La tête est garnie de deux antennes, de deux yeux à réseau, d'une trompe plus ou moins longue, logée entre deux cloisons barbuës, qu'on nomme *barbillons*. Il n'y a que peu de Phalenes à qui la trompe manque absolument. Au corcelet sont attachées les quatre ailes & les pattes de la seconde & de la troisième paire; celles de la première paire sont unies à une partie, placée entre la tête & le corcelet & articulée à ces deux parties, qu'on peut nommer le col. Sur ce col il y a deux stigmates, un de chaque côté. Les Phalenes marchent & se posent toujours sur les six pattes. Le corcelet est couvert d'une peau dure & écailleuse, qui ne permet point à cette partie à se gonfler; mais la peau qui couvre le ventre, est plus molle & plus flexible, c'est pourquoi le ventre peut augmenter & diminuer de volume, selon les circonstances. Dans le temps que le ventre de la femelle est tout rempli d'œufs, il est ordinairement fort gros, mais après la ponte son volume se trouve diminué considérablement. Au reste, le ventre est divisé en neuf anneaux, dont les huit premiers ont chacun un stigmate de chaque côté, comme je l'ai fait voir dans le Volume précédent*. Le neuvième ou le dernier anneau, qui dans sa situation naturelle est presque entièrement retiré dans celui qui précède & qui fait le bout du ventre, est garni de l'anüs & des parties propres à la génération. On peut voir plus en détail la conformation de toutes les

* Tom. I. Mém.
2. pag. 79. &c.

parties des Phalenes dans les excellens Mémoires de M. de Reaumur & dans nos remarques du Volume précédent.

LE col ou cette partie, qui est placée entre la tête & le corcelet & qui unit ensemble ces deux parties, enfin à laquelle les deux pattes antérieures sont jointes, ce col, dis-je, est couvert d'une peau membraneuse & flexible. Cette partie n'a pas été assez bien distinguée, ni suffisamment déterminée par les Insectologues; c'est pourtant une pièce très-essentielle, puisqu'elle doit porter les pattes antérieures & qu'elle est garnie de deux stigmates ou de deux ouvertures de respiration. Le col des Phalenes répond à la partie qu'on a nommée *corcelet* dans les Scarabés; c'est une remarque essentielle.

LE corcelet est souvent *buppé*, il porte une espèce de huppe de poils; quelquefois il en a deux & même trois à la file les unes des autres. Il y a des Phalenes, qui ont de ces huppées jusques sur les premiers anneaux du ventre. Ces huppées forment quelquefois des demi-tuyaux creux, dont la cavité est tournée vers le derrière; d'autres fois la cavité d'une des huppées est tournée vers la tête, & celle de la huppe qui suit est tournée vers le derrière, comme M. de Reaumur l'a remarqué *. Dans le Volume précédent

* Tom. 1. Mém.
7. pag. 317.

de ces Mémoires, la *figure 16* de la *planche 5*, fait voir le dessus du corcelet & d'une partie du ventre d'une Phalene, qui a une suite de ces huppées de poils. Dans la division des Phalenes en sections, je ferai usage de ces huppées pour l'arrangement de ces Insectes.

LES ailes supérieures du mâle ont en dessous, proche de leur origine, le petit crochet, qui embrasse un poil roide en forme de crin, qui part de l'origine des ailes inférieures & lequel nous avons fait remarquer sur les Papillons-bour-

dons; ce crochet avec son poil est fait dans les Phalenes comme dans les Papillons-bourdons.

Tom. 1. Mém.
7. p. 297. 5^e c.

LES Phalenes varient beaucoup dans le port de leurs ailes. En général elles les portent toujours rabattues, horizontales ou inclinées au plan de position, comme nous l'avons déjà fait remarquer, & cela de plusieurs manieres différentes, toutes très-exactement détaillées par M. de Reaumur *. Nous nous servirons de la plupart de ces variétés pour diviser les familles des Phalenes en sections.

ELLES varient aussi beaucoup en grandeur. Celles qu'on trouve dans ce pays peuvent être considérées sous trois grandeurs générales. Les Phalenes que je nommerai *grandes*, seront longues de la tête jusqu'au bout des ailes d'un pouce ou d'un pouce & demi & au de-là. Les Phalenes de grandeur *médiocre* auront la longueur d'un demi pouce jusques près d'un pouce entier. Enfin les *petites* seront celles, dont la grandeur est au dessous d'un demi pouce. Je ne donnerai point d'autres mesures de ces Insectes.

* Voyez dans
le Volume 1. Pl.
17. Fig. 13. 14.
15.

AVANT de pouvoir pondre des œufs féconds, la femelle est obligée de s'accoupler avec son mâle. M. Rœsel raconte un fait singulier par rapport à l'accouplement des Phalenes qui viennent d'une espece de chenille à brosses & dont la femelle n'a point d'ailes *. Il dit, que le mâle, après s'être joint à sa lourde femelle, s'envole souvent avec elle & la transporte ainsi, pendue à son derriere, d'un arbre à l'autre. Si le fait est vrai, comme je n'en doute pas sur la foi de l'auteur, on voit que la femelle, quoique dépourvue d'ailes & incapable à cause de sa lenteur de marcher d'un arbre à l'autre, devient en état, par ce moyen singulier, de pondre ses œufs sur les arbres d'alentour. A mon avis, ceci est bien admirable & digne de
mention.

Des chenilles des Phalenes.

TOUTES les Phalenes, comme les Papillons, ont d'abord été des chenilles, qui passent par l'état de crisalides avant de parvenir à leur état de perfection, qui est celui de Phalene; elles sortent toutes de l'œuf sous la forme de chenilles.

Parmi ces chenilles il y en a de toutes les classes & de toutes les figures; les unes sont rasées ou sans poils, d'autres sont demi-velues, d'autres tout-à-fait velues, à tubercules à aigrettes, à brosses, &c; mais jamais elles ne sont épineuses ou garnies de pointes en forme d'épines sur le corps; ces dernières chenilles appartiennent uniquement aux Papillons. Les chenilles des Phalenes sont à seize, à quatorze, à douze ou bien à dix pattes; ces dernières sont appelées *arpen-teuses* ou *géometres*.

QUELQUES chenilles entrent en terre pendant le jour & n'en sortent que la nuit pour aller ronger les feuilles des plantes; pendant tout le jour elles se tiennent sous terre dans une parfaite tranquillité.

LA plupart des chenilles vivent solitaires, on ne les trouve qu'une à une, dispersées sur les arbres & les plantes. Mais il y en a aussi, qui aiment à vivre en société, & qui font des ouvrages en commun, qui se construisent des nids faits de foye, qu'elles filent de concert & dans lesquels elles demeurent en compagnie. Les unes ne vivent ensemble que pendant une partie de leur vie, c'est-à-dire jusqu'au temps de leurs transformations; elles se quittent alors & se dispersent, chaque chenille cherche un endroit propre pour se préparer à ce changement de figure. Parmi ces chenilles il y en a qui passent l'hiver ensemble dans un gros nid, placé au bout des jets des arbres

& composé d'un gros paquet de feuilles liées ensemble avec de la soye; elles s'y tiennent immobiles & sont comme dans un état d'engourdissement, jusqu'à-ce que les chaleurs du printems les invitent à sortir de leur retraite, pour aller manger les jeunes feuilles qui viennent de paroître.

D'AUTRES chenilles aiment la vie sociale pendant tout le temps de leur existence; elles demeurent ensemble dans une habitation commune, tant sous la forme de chenilles, que sous celle de crisalides.

LES chenilles vivent ou à découvert sur les feuilles & les tiges des arbres & des plantes, ou bien elles se tiennent cachées de plus d'une façon. Les unes roulent les feuilles ou les plient, & demeurent solitaires au dedans du rouleau ou de la feuille pliée. Elles y trouvent tout ce qu'il leur faut pour leur nourriture: car les parois de l'étui qui les renferme, sont les feuilles mêmes qui leur servent d'aliment. Plusieurs de ces chenilles se transforment en crisalides dans le rouleau ou le paquet de feuilles; d'autres le quittent pour s'enfoncer en terre & s'y transformer.

IL y a des chenilles, ordinairement très-petites, qui vivent au dedans des feuilles, entre leurs deux membranes, en consumant la substance intérieure & charnue de ces feuilles; elles minent pour ainsi dire le dedans des feuilles, & c'est pourquoi elles sont nommées *chenilles mineuses*.

D'AUTRES chenilles demeurent dans de certaines excroissances des arbres & des plantes, qu'on a nommées *galles*. Plusieurs chenilles se font de petits logemens ou de petites maisonnettes, ordinairement cylindriques & creusées en dedans, qu'elles ne quittent jamais, mais qu'elles portent & traînent par tout où elles marchent, & qui leur

servent comme d'habillement & de logement tout ensemble. Elles sont connues sous le nom général de *teignes*. Les unes se font des fourreaux de membranes de feuilles, & c'est sur les feuilles qu'on les trouve. D'autres s'habillent d'une espèce de véritable étoffe de laine ou de poils; ce sont les chenilles-teignes qui rongent les habits & les meubles de laine, comme aussi les pelletteries. D'autres font entrer du sable ou de petits fragmens de pierre dans le tissu de leurs loges, dont le fond est de foye. Enfin d'autres n'y emploient que de la foye toute pure. C'est ordinairement dans leurs fourreaux mêmes qu'elles se transforment en crisalides.

IL y a des chenilles, qui vivent dans l'intérieur du bois & qui s'en nourrissent en le rongant; il y en a aussi qui aiment les fruits, comme les pommes, les poires, les prunes, &c. D'autres mangent & consomment le grain de toute espèce, & celles-là ne sont pas les moins nuisibles pour nous, puisqu'elles détruisent ce qui sert de base à notre propre nourriture. Parmi ces chenilles si redoutables pour nous, il y en a qu'on a nommées *fausses-teignes*; elles se font un fourreau & s'y tiennent cachées, mais qui n'est point portatif comme celui des véritables teignes, il est toujours fixé & attaché quelque part, & la chenille y habite uniquement comme dans un tuyau.

ENFIN il y a aussi des chenilles aquatiques, qui vivent dans l'eau & qui se nourrissent des plantes qui y croissent. Les unes sont logées dans un fourreau ou une espèce de boîte formée par deux pièces de feuilles concaves & appliquées l'une sur l'autre; le vuide qu'il y a entre ces deux morceaux de feuille est rempli d'air & non-pas d'eau, de sorte que la chenille, quoique placée au milieu de l'eau, se trouve cependant environnée d'air. Mais on en

trouve d'autres, qui sont encore plus aquatiques, & qui tiennent le corps plongé immédiatement dans l'eau, dont elles sont environnées de toute part; l'eau est leur élément, comme l'air l'est celui des chenilles terrestres.

TOUTES les chenilles ne se transforment pas la même année qu'elles sont nées ou qu'elles sont sorties de l'œuf; après avoir vécu une partie de l'été & tout l'automne, elles vont se cacher quelque part à l'approche de l'hiver, & elles survivent cette rude saison sans prendre aucune nourriture. Au printems suivant elles reparoissent, elles mangent à nouveaux fraix & enfin elles se transforment. Nous avons vû, que des chenilles, qui vivent en société, passent ainsi l'hiver enfermées dans des especes de nids. Ce que nous voulons faire remarquer ici, c'est qu'il y a bon nombre de chenilles solitaires, qui doivent pareillement survivre l'hiver sous leur premiere forme.

LES crisalides des chenilles qui donnent des Phalenes, sont de celles qu'on a nommées *coniques*, parce que la plus grande partie de leur corps a une figure conique; le gros bout, qui est celui de la tête, est ordinairement arrondi en forme de genou; l'autre bout, qui est le derriere, est plus ou moins pointu, le ventre de la crisalide diminue insensiblement de volume & finit en pointe, de sorte qu'il a la forme d'un cône. Il y a pourtant des crisalides de Phalenes, dont le gros bout est terminé par une surface presque plane, & qui même ont de petites éminences, de façon qu'elles approchent un peu des crisalides angulaires; mais elles sont rares. Le nom de *fèves* a aussi été donné aux crisalides coniques. Elles varient beaucoup en couleurs, il y a pourtant une couleur, qui chez elles semble dominer sur les autres: c'est le brun rougeâtre obscur ou la couleur de marron, la p

crisfalides ont cette couleur, & c'est pourquoi nous la nommerons *la plus ordinaire* aux crisfalides des Phalenes. Mon dessein n'est point de faire une description suivie des crisfalides, ni comment les chenilles parviennent à ce nouvel état; on peut en prendre une connoissance parfaite dans les *Mémoires 8 & 9*, du *Tome 1*, des excellens *Mémoires de M. de Reaumur pour servir à l'histoire des Insectes*.

AVANT de se tranformer en crisfalides, la plupart des chenilles de Phalenes filent des coques, dans lesquelles elles s'enferment, pour y subir leurs transformations. Les unes entrent en terre, & c'est là qu'elles construisent leurs coques; d'autres filent & bâtissent les leurs en plein air, dans quelque endroit convenable, & bien souvent entre les feuilles. Mais il y a aussi de ces chenilles, qui entrent en terre simplement & qui n'y font point de coques. Quelques chenilles arpeuteuses, qui donnent des Phalenes, se suspendent horizontalement dans un lien de soye qui leur entoure le corps, tandis que leur derriere est accroché dans une petite couche de soye, & prennent ainsi tout à nud la forme de crisfalides; en un mot, elles se suspendent absolument de la même maniere que les chenilles qui donnent les Papillons de la premiere famille, ou les Papillons à six pattes égales & qui marchent sur ces six pattes, tels par exemple que les Papillons blancs du chou. M. de Reaumur a parlé d'une chenille arpeuteuse qui se lie ainsi*. On voit donc, que ce n'est pas une regle générale, que toutes les chenilles de Phalenes filent des coques, quoique le plus grand nombre le fasse. Il y en a qui se contentent de filer quelques fils très-écartés les uns des autres, & d'en faire un assemblage à peine suffisant pour soutenir la crisfalide en l'air, au travers duquel on voit l'Insecte presque à découvert; on ne sçauroit gueres don-

* *Tom. 2. Mém*
9. pag 364. Pl.
29. Fig. 1. 2.

ner le nom de coque à une telle masse de fils laches & flottans. C'est quelquefois dans la cavité d'une feuille qu'elles s'envelopent ainsi de quelques peu de fils, ou bien dans d'autres lieux convenables.

PARMI les chenilles, qui se font de véritables coques, il y en a qui les filent de pure soye; ces coques sont le plus souvent de forme ovale plus ou moins allongée. Les vers-à-soye filent des coques de cette espece les plus parfaites de toutes. La véritable coque est souvent enveloppée d'un tissu de fils, qui ne forment que comme des couches semblables à une matière cotonneuse ou à une espece de bourre; la chenille commence par faire cette enveloppe extérieure de fils laches, & ensuite elle travaille à la coque même. Les coques des vers-à-soye & celles des chenilles *livrées* sont faites sur ce modele. Quelquefois l'enveloppe extérieure a elle-même la forme d'une première coque, elle est façonnée en ovale. Parmi les coques de pure soye il y en a de si minces & où la soye a été si épargnée, que l'Insecte paroît distinctement au travers de leurs parois. D'autres chenilles, pour suppléer à la trop petite provision de soye dont elles semblent pourvues, ou bien pour quelque autre raison, mêlent leurs propres poils dans le tissu trop mince de leurs coques, après les avoir coupés ou arrachés de leur corps; de cette maniere elles parviennent à leur donner plus de solidité & à leur ôter leur transparence. C'est ce que font entre autres toutes les chenilles à broiles & plusieurs autres chenilles velues. Elles ne s'y prennent pas toutes de la même maniere pour faire entrer leurs poils dans le tissu de la coque; mais c'est un détail dans lequel il est inutile d'entrer, puisque M. de Reaumur en a parlé amplement & avec beaucoup d'exactitude dans le 12. Mémoire du 1. Tome de son ouvrage

sur les Insectes, & c'est où je renvoye. Le dedans de ces coques, & en général de toutes les coques que filent les chenilles, est très-lisse & uni. Il y a des coques qui sont enduites intérieurement d'une matiere gommeuse & visante, elles y sont comme vernissées. M. de Reaumur suppose *, que cette matiere est différente de celle de la soye & que la chenille la jette par l'anus.

* Tom. 1. Mém.
12. p. 502. 503.

Les chenilles qui n'ont ni assez de soye, ni assez de dents pour se faire des coques solides, ont recours à d'autres matieres pour suppléer à ce qui leur manque à cet égard. Les unes lient ensemble des feuilles ou des portions de feuilles avec des fils de soye, elles en forment une enveloppe extérieure, dans laquelle elles filent ensuite une coque de soye mince, ou bien elles les tapissent simplement le dedans d'une couche de soye. D'autres font entrer dans le tissu de leurs coques des parcelles de bois, qu'elles coupent avec leurs dents, & ces coques, après qu'elles sont chevées, ont souvent la dureté du bois même. Les chenilles à quatorze pattes & à double queue du Saule construisent de telles coques solides. D'autres appliquent sur la surface des coques des grains de sable, de petites pierres & des grains ou des mottes de terre. Celles qui entrent en terre s'y font des coques de terre liée ensemble avec des fils de soye, elles en rendent ensuite l'intérieur lisse & uni, par une couche de soye qu'elles y appliquent. D'autres couvrent leurs coques de terre, sans entrer elles-mêmes en terre, elles restent à sa surface.

Les coques les plus singulieres sont celles qui ont la forme d'un bateau renversé, & que M. de Reaumur a fait connoître sous le nom de *coques en bateau*. Il est entré dans un grand détail sur la maniere dont ces coques sont construites par les chenilles *. Les unes les font de pure

* Ibid. Mém. 13.
pag. 544. 545.

LES coques des chenilles, qui donnent les belles Phalenes qui portent le nom de *paon*, ne sont pas moins remarquables. Elles sont composées d'une soye forte & grossiere; elles sont ovales, mais un de leurs bouts est plus menu que l'autre, & ce bout est en forme d'un entonnoir ouvert, formé par les fils d'une frange, qui sont serrés les uns contre les autres. Au dedans de cet entonnoir il y en a un autre, qu'on peut appeller l'intérieur, formé précisément comme l'extérieur. Enfin ces coques ressemblent aux nasses, dans lesquelles on prend le poisson. Il faut voir leur construction plus en détail dans l'ouvrage de M. de Reaumur*; mon but n'est ici que de les indiquer.

*Tom. 1. *Mém.*
14. p. 626. &c.

LES Phalenes qui habitent ces coques en nasses, n'ont point de peine à en sortir; les chenilles y ont pourvu en laissant une ouverture au petit bout de la coque, qui n'est fermée que par des fils placés en entonnoir, & qui cèdent à la pression de la Phalene qui en veut sortir. Mais comment font les Phalenes pour sortir des coques solides fermées de toute part, de ces coques par exemple, faites de sciure de bois par les chenilles à double queue du Saule & qui surpassent en dureté le bois même? Ces Phalenes, non-plus que toutes les autres, n'ont point d'instrumens propres à percer des coques si dures & si solides; cependant elles viennent à bout d'y faire une ouverture assez grande pour donner passage à leur corps. M. de Reaumur a soupçonné avec beaucoup de vraisemblance, qu'apparemment la Phalene a une provision suffisante d'une liqueur propre à délayer la colle qui lie ensemble les grains dont la coque est composée, & qu'après cette opération elle n'a qu'à agir contre une coque assez tendre*. J'ai observé d'autres coques fort solides & de la consistance du parchemin, d'où il se détachoit de l'un de leurs bouts, de

*Tom. 2. *Mém.*
6. p. 272. 273.

celui où étoit la tête de la Phalene, une portion en forme de segment de sphere ou en forme de calotte, quand la Phalene fit les efforts nécessaires pour en sortir; en donnant une pression au bout de la coque, elle fit sauter cette calotte. La chenille sçait donner moins de solidité à l'endroit de la coque dans tout son contour, où la séparation de la calotte doit se faire. Sur des coques de cette espece, d'où les Phalenes n'avoient encore nullement dessein de sortir, puisqu'elles étoient encore crisalides, il me fut aisé de détacher la calotte, en touchant avec la pointe d'un canif à l'endroit où se fait la séparation.

ORDINAIREMMENT les Phalenes restent plus de temps dans l'état de crisalide que les Papillons; un grand nombre parmi elles passent tout l'hiver dans leurs coques. Elles sont en cela semblables aux Papillons-bourçons. Cependant il y en a plusieurs, qui achèvent toutes leurs transformations dans l'espace de quelques peu de semaines. D'un autre côté, il y a des Papillons, qui survivent l'hiver sous la forme de crisalides, tout comme les Phalenes de plusieurs especes. Il n'y a donc point de regle constante pour la durée de leur état mitoyen, de celui de crisalide.

M. DE REAUMUR n'a pas manqué de remarquer*, **Tom. 1. Mém. 13. p. 589. 590.* que les chenilles qui se renferment dans les plus fortes coques, ne sont pas toujours celles qui y doivent rester le plus longtems, ou qui doivent se métamorphoser le plus tard en Phalenes; qui ont besoin de se faire un fort étui pour se défendre contre les injures de l'hiver. Il appuie cette remarque par l'exemple des vers-à-soye, dont les coques sont des plus épaisses, & qui en sortent pourtant sous la forme de Phalenes au bout de vingt jours; au lieu que quantité de crisalides passent l'hiver dans des coques fort minces, ou même sans coques.

Il faut encore dire un mot d'une observation importante du même auteur, touchant le temps que les chenilles restent sous la forme de crisalides, & que j'ai eu aussi occasion de vérifier. „La regle générale, dit-il, est, que
 • „les chenilles qui se construisent des coques, s'y transforment en crisalides peu de jours après que leur coque est finie. Mais c'est une regle qui souffre quelques exceptions qui m'ont paru singulieres. Il y a telle chenille, qui „après s'être renfermée dans une coque, y reste huit à neuf
 Form. Mém. „mois avant que de devenir crisalide”*. Il donne deux
 1. 105. 56. exemples de chenilles, qui s'enfermerent dans des coques au mois de Septembre, mais qui ne prirent la forme de crisalides qu'au mois de Juin de l'année suivante, & un mois après les Phalenes sortirent. „Il est surprenant, ajoute „l'auteur, que des chenilles pourvues de dents très-fortes, „que des chenilles très-voraces, se renferment dans une coque où elles passent, non seulement une partie de l'automne, & l'hiver, mais encore le printemps entier, sans „prendre aucune nourriture”. J'ai observé qu'il en est de même d'une quantité de fausses-chenilles, qui deviennent Mouches-à-scie; elles restent plusieurs mois dans leurs coques avant de prendre la forme de nymphes.

Les chenilles ont une grande quantité d'ennemis, qui cherchent à les dévorer & qui se nourrissent aux dépens de leur vie. Tels sont, parmi les Insectes, les Carabés, les Cicindeles & quelques Cantharides; mais sur-tout les Ichneumons, les Guêpes-ichneumons & quelques especes de Mouches à deux ailes. Mais comme M. de Reaumur
 Form 2. Mém. a donné tout un Mémoire* sur les ennemis des chenilles,
 1. & que j'en ai aussi parlé au long dans le volume précédent de ces Mémoires*, je n'en dirai rien de plus.
 Mém. 17.

I. Des Phalenes de la premiere famille.

Les Phalenes qui seront placées dans cette premiere famille, sont celles qui portent des antennes à barbes ou en peigne, & qui n'ont point de trompe, ou bien dont la trompe est si courte & si petite, qu'elle n'excède gueres & presque jamais la tête en longueur. Nous avons déjà dit, que ces petites trompes sont assez différentes en figure des longues trompes des autres Phalenes.

CETTE famille comprend les plus grandes Phalenes de ce pays; mais on en trouve aussi de petites. La grande Phalene *paon* de l'Europe, qui a plus de cinq pouces de vol, & la très-grande Phalene de l'Amérique, nommée *Atlas* par M. de Linné *, sont de cette famille.

* *Syst. Nat. Ed.*
12. p. 808. n^o. 1.

M. DE REAUMUR a donné une ample description des antennes à barbes en général, & j'y renvoie *.

* *Tom. 1. Mém.*
5. p. 220. 4^e c.

ORDINAIREMENT les Phalenes de cette famille ont le corps & les pattes très-velues ou garnies de quantité de longs poils. Le port de leurs ailes est différent. Les unes les portent horizontalement ou étendues & parallèles au plan de position; les autres les ont placées en toit arrondi, ou bien en toit à vive arrête; dans d'autres les ailes inférieures débordent les supérieures du côté extérieur; enfin quelques unes de ces Phalenes portent une huppe ou brosse élevée sur le corcelet, tandis que celui des autres est tout uni & sans huppe. Toutes ces variétés nous donneront des caracteres pour diviser ces Phalenes en quelques sections.

COMME elles ne sont pas destinées à une longue vie & qu'elles n'ont pas besoin de prendre de la nourriture, la nature ne leur a donné qu'une très-petite trompe. Dès

qu'elles sont sorties de la dépouille de crisalide, elles songent d'abord à la propagation de leur espèce, & elles semblent n'avoir à songer qu'à cela; elles s'accouplent bientôt & pondent leurs œufs tout de suite, après quoi elles meurent. Elles tombent souvent mortes dans l'endroit même où elles ont déposé leurs œufs: car bien des espèces de ces Phalenes femelles, quoique pourvues de bonnes ailes, n'en font gueres usage, elles ne volent jamais; ce ne sont que les mâles qui volent pour aller chercher leurs femelles. Les mâles ne vivent gueres plus longtemps que les femelles après l'accouplement. Les Phalenes des vers-à-soie, qui sont de cette famille, confirment ce que je viens de dire, & c'est ce qui arrive également à bien d'autres espèces. Les mâles sont toujours plus petits que les femelles.

CES Phalenes ont presque toutes été des chenilles à seize pattes; il n'y en a que peu d'espèces qui viennent de chenilles à quatorze pattes & de chenilles arpeuteuses à dix pattes. La plupart des chenilles à seize pattes, qui donnent de ces Phalenes, sont velues, à tubercules & à aigrettes, ou bien sans tubercules; dans les premières, les poils sont placés par aigrettes sur les tubercules, & dans les autres ils partent immédiatement de la peau. Dans les unes les poils sont perpendiculaires au corps, dans d'autres ils sont couchés sur le corps & souvent dirigés en-bas ou vers le plan de position. Parmi ces chenilles il y en a d'extrêmement velues. Toutes celles qui ont des brosses sur le dos & des aigrettes en forme de pinceaux aux environs de la tête & sur le derriere, deviennent des Phalenes de cette famille. Mais il y en a aussi de rasées parmi elles, ou qui n'ont point de poils sensibles; d'autres sont demi-velues, elles n'ont que peu de poils & pour l'ordinaire très-courts.

J'AI observé que les oiseaux n'aiment pas à manger les chenilles velues, ils les fuyent & semblent les avoir en horreur, au lieu que les rasés sont fort de leur gout.

TOUTES ces chenilles se construisent des coques soit de pure soye, ou mêlées de leurs propres poils qu'elles s'arrachent ou qu'elles se coupent; ou bien leurs coques sont composées de matieres étrangères, comme de grains de terre, de morceaux de feuilles, de parcelles de bois, qu'elles lient ensemble avec de la soye. Il y a cependant quelques peu d'especes, qui entrent simplement en terre sans s'y faire de coques formelles. La plupart de ces chenilles passent l'hiver dans leurs coques sous la forme de crisalides. Mais d'autres survivent l'hiver dans l'état de chenille, en se cachant dans quelque endroit convenable, pour reparoître au printems & pour recommencer à manger avant qu'elles se transforment. Nous avons déjà vu, qu'il y a des chenilles qui vivent en société & qui passent la rude saison de cette maniere; mais il y en a aussi de solitaires, qui ne parviennent à leur grandeur complete qu'après avoir survécu cette même saison.

LES crisalides des chenilles à brosses sont ordinairement velues ou couvertes de poils, quoiqu'elles ne soient pas les seules qui portent des poils sur le corps.

JE range les Phalenes de cette famille en quatre sections, pour faciliter à les distinguer les unes des autres. La *premiere section* comprendra celles, qui portent leurs ailes horizontalement ou paralleles au plan de position. Dans la *seconde section* je placerai celles, qui portent leurs ailes de façon, que les inférieures débordent les supérieures du côté extérieur. Dans la *troisieme section* seront rassemblées les Phalenes, qui portent les ailes rabatues en toit arrondi, ou bien en toit à vive arrête & dont le corcelet n'est

point huppé. Enfin la *quatrième section* sera composée de celles, qui ont le corcélet huppé, & qui d'ailleurs ont le même port d'ailes que celles de la section précédente

I. Des Phalenes de la première section de la première famille.

Je n'ai point de remarques générales à faire sur les Phalenes de cette section. Je dirai seulement, que celles qui ont des antennes à barbes & point de trompe, & qui portent leurs ailes étendues, horizontales ou parallèles au plan de position, y seront rangées.

DANS le Volume précédent j'ai parlé de deux espèces de ces Phalenes, que j'indiquerai simplement ici.

Phalene petit
paon.

*Tom. 1. Pl. 19.
Fig. 7. 8.

1. PHALENE à antennes barbues sans trompe, à ailes étendues cendrées avec des rayes ondulées brunes & une tache en œil sur chaque; la petite*.

Phalena Attacus pavonia. Linn. Faun. Suec. Ed. 2. n°. 1099.
Syst. Nat. Ed. 12. pag. 810 n°. 7.

Geoff. Inf. Tom. 2. pag. 101. n°. 3. Le petit paon.

Schuff. Elem. tab. 13. fig. 5. & tab. 98. fig. 2.

CETTE Phalene est de l'espèce que M. de Reaumur a nommée le *petit paon* *. J'en ai donné l'histoire dans le volume précédent*. Il y en a une autre, dont M. de Reaumur a encore donné la figure & qui a été nommée le *grand paon* *, qu'on trouve en France & en Allemagne, mais pas en Suede. Cette Phalene, qui est belle & très-grande, est assez semblable au petit paon, si on en excepte la grandeur; mais sa chenille* fait voir qu'elle est réellement d'une autre espèce, ses tubercules sont couleur de turquoise & elle vit sur le Poirier. Dans l'ouvrage de M. Roessel sur les Insectes*, on voit de magnifiques figures

*Tom. 1. Mém.
14. pag. 630.

*Tom. 1. Mém.
8 p. 276.

*Tom. 1. Mém.
14. Pl. 47. Fig.
5 6. & Pl. 48.
Fig. 3.

*Ibid. Pl. 48.
Fig. 1.

*Tom. 4. Tab.
15. 16. 17. 23.

de cette chenille & de la Phalene *grand paon*. Mais il y a encore une troisième Phalene, très-semblable aux deux précédentes, mais de grandeur moyenne entre le grand & le petit paon, que M. de Reaumur a appelée pour cette raison le *moyen paon**. On trouve aussi cette Phalene en Suede; j'ai découvert sa chenille au commencement du mois d'Aout sur le Saule, & elle s'est transformée chez moi.

* Tom. 1. Mém.
14. p. 630. Pl.
50. Fig. 4. 5.
2. 10.

La Phalene est un peu plus grande que le petit paon; au reste elle lui ressemble parfaitement tant en figure qu'en couleurs, de sorte que la description de l'une fait en même-temps celle de l'autre. On pourroit donc facilement les croire d'une même espèce, comme l'a fait M. de Linné*; cependant la chenille du *moyen paon* a quelque chose de différent de celle du petit paon, sans avoir même égard à leur grandeur.

* Syst. Nat. Ed.
12. p. 810. n. 7.
α. β.

La chenille* du *moyen paon*, que j'ai trouvée à Leuffta sur le Saule, étoit grande & grosse. Sa couleur étoit d'un beau verd, presque de la même nuance que celle des feuilles. Sur chaque anneau il y avoit une large bande transversale noire; dont les côtés étoient inégaux ou un peu ondés; la bande étoit placée sur le milieu de l'anneau & traversoit la moitié supérieure du corps en forme de demi-cercle. Ce sont ces bandes noires, sur lesquelles les tubercules sont placés, qu'on ne voit point sur la chenille du petit paon. Sur chaque bande des anneaux du milieu du corps il y avoit six tubercules hémisphériques d'un jaune tirant sur la couleur de rose, ou bien d'un jaune couleur d'orange, semblables à ceux de la chenille du petit paon; sur le premier anneau il n'y avoit que quatre tubercules, & sur le dernier il y en avoit cinq, placés dans deux rangs, premierement trois & ensuite deux. Les tu-

* Merian Inf.
Pl. 23. & Re-
aumur. Inf. Tom.
1. Pl. 50. Fig. 1.

bercules avoient des picquants & quelques longs poils noirs. Le reste de la peau étoit garni de petits poils blancheâtres clair-femés. Les pattes écailleuses étoient rous-ses. Tout le long du dessous du corps il y avoit une lar-ge bande d'un noir pâle. Les stigmates étoient couleur d'orange.

Phalene para-
doxe.

*Tom. 1, Pl 17.
Fig. 13. 14. 15.

2. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à ailes étendues d'un brun jaunâtre avec une tache blanche; dont la femelle est grise & sans ailes *.

Phalena Bombyx antiqua. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1120. Syst. Ed. 12. p. 825. n°. 56.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 119. n°. 23. L'étoilée.

*Tom. 1, Mém.
7. pag. 253.

C'EST la fameuse Phalene, dont la femelle n'a point d'ailes & qui ne ressemble gueres à une Phalene. Je lui donne le nom de *Phalene paradoxe*, & j'en ai donné une ample histoire dans le Volume précédent *. Le mâle porte ses ailes paralleles au plan de position ou peu s'en faut, elles sont seulement tant soit peu inclinées au même plan; quelquefois en marchant il les porte élevées & perpendiculaires. Il a beaucoup de conformité dans sa figure avec la Phalene *disparate* mâle, qui vient de la chenille à oreil-les & dont nous parlerons d'abord. Il tient les anten-nes ordinairement élevées & perpendiculaires au corps, de sorte qu'elles représentent comme deux longues oreilles. Pour toute trompe il n'a que deux petits filets blancheâtres très-courts. Les ailes sont belles & grandes; il est fort vif & il s'agite beaucoup. La femelle au contraire est l'ani-mal le plus lourd du monde, & on ne la prendroit ja-mais pour ce qu'elle est, puisqu'elle n'a point d'ailes, ou plus exactement que les ailes sont si petites, qu'il faut les chercher pour les voir; ce ne sont que comme des moig-nons d'ailes. Le mâle est très-ardent à s'accoupler avec

cette lourde femelle. Selon le rapport de M. de Rœsel, comme nous l'avons déjà insinué, il vole souvent avec la femelle pendue à son derrière, & la transporte ainsi d'un arbre à l'autre; mais je n'ai pas encore eu occasion de vérifier ce fait curieux.

Ces Phalenes viennent d'une *Chenille velue noire à tubercules, à quatre brosses jaunes* ♂ à cinq aigrettes noires en pinceau, avec deux mamelons rouges. Ces chenilles sont fort communes, on les trouve sur différens arbres, comme le Saule, l'Aune, le Chêne, l'Aubepine, le Prunier & le Poirier, dont elles mangent les feuilles également bien.

3. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à ailes étendues blanches avec quelques taches noires dans la femelle, ♂ brunes à rayes ondées noirâtres dans le mâle, à pattes ♂ antennes noires dans la femelle.

Phalene disparate.

Phalana Bombyx dispar. Linn. Syst. Ed. 12. p. 821. n°. 44.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 112. n°. 14. Le zig-zag.

Merian. Inf. Pl. 18. 31. 69. 72. 77. & 183.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 24. Fig. 1. Pl. 46. Fig. 5. & Tom. 2. Pl. 1. Fig. 11---15.

Rœsel. Inf. Tom. 1. Cl. 2. Pap. noct. Tab. 3.

Schæff. Icon. Tab. 28. Fig. 3. 4. 5. 6.

LA femelle & le mâle de ces Phalenes sont si différens, qu'on ne soupçonneroit pas qu'ils ne diffèrent que de sexe, si on ne les voit vû s'accoupler ensemble. C'est ainsi que s'exprime M. de Reaumur * en parlant des Phalenes de cette espece. Mde. Merian n'a pas sçu faire cette distinction, & c'est pourquoi elle a repeté plusieurs fois la représentation de la même Phalene. Cette différence dans les deux sexes les a fait nommer par M. de Linné *Phalenes disparates*, nom qu'on peut leur conserver. La femelle est une fois plus grande que le mâle; celui-ci porte les

*Tom. 2. Mém.
2. pag. 58.

ailes presque paralleles au plan de position, mais celles de la femelle sont un peu plus inclinées vers ce plan. Le mâle porte ordinairement les antennes élevées perpendiculairement au dessus de la tête.

Les Phalenes de cette espece n'ont pas encore été trouvées en Suede, & nous n'avons pas lieu de les regretter, puisque leurs chenilles sont de celles qui font un grand dégât sur les arbres tant fruitiers que sauvages, en les dépouillant de leurs feuilles; mais en Hollande, en France & en Allemagne elles sont très-communes. Elles viennent de ces chenilles, que M. de Reaumur a nommées à oreilles. Elles ont des antennes à barbes, qui sur celles du mâle sont très-longues, & elles n'ont point de trompe sensible.

Les ailes de la femelle sont d'un blanc un peu sale; le long du bord extérieur des supérieures il y a quelques traits en forme de petites taches allongées d'un brun presque noir; sur le milieu de l'aile, à quelque distance du bord extérieur, il y a un petit trait en forme d'arc & un point du même brun; le bord postérieur est garni d'une suite de points noirs. Dans quelques individus ces ailes sont traversées par quelques rayes ondées d'un brun pâle. La tête & le corcelet sont blancs & très-velus; les yeux, les antennes & les pattes sont noires. Elle a un très-gros ventre, & elle porte au derrière une grosse masse de poils ou de duvet, dont elle se sert pour couvrir les œufs qu'elle doit pondre.

Le fond du dessus des ailes du mâle est d'un brun obscur un peu griseâtre avec des rayes transversales ondées noirâtres; c'est aussi la couleur de la tête, du corcelet & des antennes. Les petits traits noirs, que nous avons vus le long du bord extérieur des ailes de la femelle, le pe-

tit trait en forme d'arc & tous les points noirs se trouvent aussi sur les ailes du mâle. Les pattes & le dessous du corps sont d'un gris-brun. On trouve aussi des mâles, dont le fond des ailes est d'un blanc griseâtre & dont tout le corps est de la même couleur; mais les ailes ont les mêmes rayes transversales ondées d'un brun noirâtre, qu'on voit sur celles dont le fond est d'un brun obscur. Le dessous des ailes est d'un gris clair & uni. Les barbes des antennes sont fort longues & d'un brun obscur.

DANS l'accouplement le mâle est placé à côté de la femelle, de façon que leurs deux corps sont parallèles l'un à l'autre & leurs têtes tournées vers le même côté; & comme le mâle est la moitié plus court que la femelle, sa tête se trouve environ vis-à-vis le milieu du corps de sa compagne *. Dès que l'accouplement est fini, la femelle songe d'abord à pondre ses œufs; elle les arrange en forme de plaque assez large, & elle les couvre de ces poils ou de ce duvet brun ou roux, que nous avons dit qu'elle porte au derrière en une grande masse. Les œufs restent à l'abri du froid pendant tout l'hiver sous cette couche de poils ou de duvet *, & les petites chenilles en sortent au printemps suivant.

* *Reaum. Inf.*
Tom. 2. Pl. 1.
Fig. 14.

* *Ibid. Pl. 1. Fig.*
15. t o z.

Chenille demi-velue à tubercules bleus & rouges, dont le corps est noir mêlé de gris & de blanc, & qui a comme deux oreilles.

LES chenilles de ces Phalenes ont été nommées par M. de Reaumur à *oreilles*, parce que deux tubercules qui partent du premier anneau & qui se dirigent vers la tête, sont chargés de poils qui forment deux especes d'oreilles à ces chenilles. Elles se multiplient extrêmement dans quelques années, & elles dévorent alors les feuilles des arbres, sur-tout du Chêne & de l'Orme, à un point qu'ils se

trouvent à la fin entièrement dépouillés de feuilles. Elles attaquent aussi les arbres fruitiers. Elles sont noires, mêlées de gris & de blanc, quelquefois de jaune, de violet, de rougeâtre & de brun, mêlés ensemble. La tête est d'un jaune obscur tachetée de noir. Les pattes écailleuses sont du même jaune foncé, mais les membraneuses sont brunes. Le corps est garni de plusieurs tubercules à aigrettes de poils d'un brun un peu roux. Il y a six tubercules sur chaque anneau; les tubercules des cinq premiers anneaux sont bleus & ceux des autres anneaux sont rouges. Sur le neuvième & dixième anneau il y a sur chacun un mamelon charnu, à qui la chenille donne tantôt la forme d'un cône, & tantôt celle d'un entonnoir*.

* *Reaum. Inf.*
Tom. 1. Mém.
 5. pag. 163.

Au mois de Juin elles se transforment en crisalides noires à poils jaunes, après avoir filé des coques fort minces ou plutôt un simple assemblage de quelques fils de soie. Les Phalenes naissent en Juillet. Ces Phalenes, de même que leurs chenilles, ont en beaucoup de choses l'air des Phalenes *paons* & de leurs chenilles.

2. *Des Phalenes de la seconde section de la première famille.*

LES Phalenes de cette section ont un port d'ailes singulier & qui n'est propre qu'à elles seules. Les ailes inférieures, qui sont placées comme à l'ordinaire au dessous des supérieures, débordent celles-ci plus ou moins du côté extérieur, de sorte qu'une portion de ce bord extérieur des ailes inférieures est à découvert, l'aile supérieure ne couvre pas cette portion. Dans quelques especes ce bord est un peu recourbé en dessus, il est comme roulé ou plié en-haut. Au reste la position des ailes supérieures est en
 toit,

toit, & ordinairement en toit aigu ou à vive arrête, & elles couvrent le corps entierement. Il n'y a que les Phalenes des vers-à-foye & qui sont de cette section, qui portent leurs ailes plus horizontales & écartées du corps, de sorte que le ventre se montre à découvert. Elles n'ont point de trompe, ou tout au plus une trompe très-petite. De très-grandes Phalenes se rangent dans cette section; elles ont ordinairement un certain air de ressemblance les unes avec les autres. M. de Linné a nommé leur port d'ailes *ala reversa*, & il est le premier auteur qui y a donné l'attention qu'il mérite.

LES chenilles qui donnent ces Phalenes, ont aussi entre elles des ressemblances frappantes, pour peu qu'on y fasse attention. Elles ont toujours seize pattes. Elles ont le corps très-long & plus allongé à proportion de leur grosseur que les autres chenilles. Leur corps est mol & flasque, au moins dans de certains instans & quand la chenille ne se donne point de mouvement. Elles ont presque toujours sur le pénultième anneau une éminence charnue en forme de mamelon ou de tubercule, garni souvent d'une touffe de poils. Le ver-à-foye a aussi une telle éminence, quoique sur lui elle est en forme d'une corne charnue toute rase ou sans poils. Quelques unes de ces chenilles ont encore le long des côtés du corps des appendices charnues & velues, qui traînent sur le plan de position quand la chenille marche. Toutes ces chenilles, excepté le ver-à-foye, sont velues; leurs poils ne sont point placés sur des tubercules hémisphériques, mais ils partent immédiatement de la peau; souvent ils sont courbés en-bas ou dirigés vers le plan de position. Je ne connois encore qu'une seule espèce, qui a quelques peu de tubercules hémisphériques sur les anneaux; les ai-

les de la Phalene qui vient de cette chenille, ne débordent aussi que très-peu les supérieures, de sorte qu'on pourra peut-être la placer mieux dans la section suivante.

Le plus grand nombre de ces chenilles répandent dans l'intérieur & dans le tissu de leurs coques une matière en forme de bouillie, qui sort de l'anus & qui en se défechant devient comme une poudre fine, qui pénètre dans tous les intervalles du tissu de la coque & la rend opaque. En déchirant la coque, on voit cette poudre en sortir & se répandre en l'air comme une petite nuée de poussière.

Plusieurs de ces chenilles passent l'hiver sous leur première forme, sous celle de chenille; elles se cachent alors où elles peuvent, pour être à l'abri de la rigueur du froid; mais d'autres se transforment en crisalides la même année qu'elles sont nées. Quoiqu'elles soient ordinairement très-longues, il est remarquable qu'il y en a quelques unes, qui se renferment dans des coques petites & fort courtes, parce que sous la forme de crisalides & de Phalenes elles auront peu de longueur.

Phalene petit
paquet de
feuilles sechées.

*Tom.1. Pl. 14.
Fig. 7. 8. 9.

1. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à ailes débordées dentelées d'un brun roussâtre avec des rayes ondées obscures, des nuances d'un gris d'agathe & bordées de blanc*.

Phalana Bombyx ilicifolia. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1109. Syst. Ed. 12. p. 813. n°. 19.

*Ibid. Mém. 6.
pag. 229.

DANS le volume précédent* j'ai donné l'histoire des Phalenes de cette espèce & de leurs chenilles. La Phalene est de grandeur médiocre & elle porte les ailes en toit à vive arrête, mais de façon que les inférieures débordent considérablement les supérieures. La partie de l'aile inférieure, qui s'avance au de-là du bord extérieur de l'aile

supérieure, est découpée au bord, & ce bord se recourbe un peu en haut. Cette attitude des ailes & leur figure, en y joignant leurs couleurs, leur donnent beaucoup de ressemblance avec la Phalene nommée par M. de Reaumur *paquet de feuilles seches* *; aussi leur donne-je le nom de *petit paquet de feuilles seches*. Toutes les ailes sont bordées au côté postérieur d'une frange blanche entrecoupée de petites taches brunes, de sorte qu'elles ont l'air d'être dentelées.

* Tom. 2. Mém.
7. p. 283---289.

LA chenille de cette Phalene est *velue à poils courts, brun-jaunâtre en dessus & noire en dessous avec des taches blanches & jaunes*. On la trouve sur le Saule, dont elle mange les feuilles. Elle a beaucoup de conformité avec celle qui donne la Phalene *grand paquet de feuilles seches* & qui vit sur le Poirier. Elle a plusieurs singularités, que j'ai détaillées dans son histoire.

2. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à ailes débordées brunes à deux rayes obliques d'un jaune clair dans la femelle, & jaunes-blanchâtres à rayes brunes dans le mâle*.

Phalene livrée des prés.

Phalena Bombyx castrensis. Linn. Syst. Ed. 12. pag. 818 n°. 56.

* Tom. 1. Pl. 13.
Fig. 1. 2. 3. 4.
5. 6.

J'AI encore donné l'histoire de ces Phalenes dans le volume précédent *. Elles ont beaucoup de rapport, même sous la forme de chenilles, avec celles qui viennent des chenilles nommées *livrées* par M. de Reaumur; mais leurs chenilles ne vivent jamais sur les arbres, c'est dans les prairies & les champs qu'elles se nourrissent de différentes sortes de plantes. On leur voit encore d'autres différences, qui démontrent qu'elles sont d'une autre espèce que les *livrées* ordinaires qu'on trouve constamment sur les arbres & sur-tout sur les arbres fruitiers, mais jamais à Leuffta. Celles-ci peuvent être nommées *livrées des arbres*, & les

* Ibid. Mém 6.
pag. 216.

autres livrées des prés. La chenille est velue à poils courts, rayée de jaune, de bleu & de noir, avec des taches noires.

Phalene à
queue four-
chue.

* Tom. 1. Pl. 11.
Fig. 20. 21.

3. PHALENE à antennes barbuës sans trompe, à ailes un peu débordées d'un gris cendré avec une large bande transverse obscure sur les supérieures*.

Phalana Bombyx Cratægi. Linn. Faun Ed. 2. n°. 1125. Syst. Ed. 12. pag. 823. n°. 48.

CETTE Phalene a déjà été décrite dans le volume précédent*; je la nomme *Phalene à queue fourchue*, parce

* *Ibid. Mém. 5.*
p. 193. 194.

que le derriere du mâle est garni de deux grosses touffes de poils, qui lui forment comme une espece de queue. Elle porte les ailes en toit arrondi & les inférieures débordent tant soit peu les supérieures. Elle vient d'une chenille velue noire à rayes transverses en demi-cercle d'un blanc jaunâtre, & à quatre tubercules rouffes. Cette chenille, qui vit sur le Saule, n'entre point en terre pour se transformer, mais elle a cependant besoin de terre pour la construction de sa coque. Elle sçait l'enduire d'une couche de terre pétrie, qu'elle rend fort lisse & unie. Il faut lire la description que M. de Reaumur en a donnée*.

* Tom. 1. Mém.
13. p. 586. &c.

3. Des Phalenes de la troisieme section de la premiere famille.

ELLES portent les ailes rabatues en toit arrondi, ou bien en toit à vive arrête, & leur corcelet n'est point huppé, il est uni & égal. Il est inutile d'ajouter, que leurs ailes inférieures ne débordent point les supérieures, puisque c'est un caractere qui convient uniquement aux Phalenes de la section précédente.

JE n'ai pas cru devoir séparer les Phalenes dont le port des ailes est en toit arrondi, de celles qui portent les ailes en toit aigu ou à vive arrête, parce qu'il est souvent dif-

facile à démêler sur des Phalenes mortes & désechées, telles qu'on les garde dans les cabinets, si leurs ailes ont été en toit arrondi ou en toit à vive arrête; le port de leurs ailes change souvent à cet égard après leur mort. C'est pourquoi j'ai cru plus convenable de les laisser ensemble, & c'est ce que j'ai aussi fait dans la section qui va suivre & dont il est bon d'avertir. Cependant quand le juste port des ailes est connu, il ne faut pas manquer de l'indiquer.

Le principal caractere particulier des Phalenes de cette troisieme section est donc, que leur corcelet est uni & égal, qu'il n'a point de huppe ni de brosse élevée, comme l'ont celles de la section suivante.

TOUTES les chenilles de ces Phalenes sont velues & à seize pattes; les unes sont très-velues, les autres le sont moins, & les poils sont toujours placés par aigrettes sur des tubercules hémisphériques. Cependant je serai obligé de placer dans cette section deux Phalenes, qui viennent de chenilles arpeuteuses rases & à dix pattes, puisqu'elles n'ont point de trompe & point de huppe sur le corcelet. Quelques unes de ces chenilles velues vivent en société & passent l'hiver ensemble dans un nid de feuilles. Telles sont les chenilles nommées les *communes* & dont M. de Reaumur a donné l'histoire*; mais on ne les trouve point à Leuffta. D'autres vivent dans un état de solitude & sont dispersées sur les arbres & les plantes. Parmi celles-ci il y en a aussi, qui passent l'hiver sous leur première forme.

* *Tom. 1. Pl. 6.*
Fig. 2. 10.

Les chenilles de cette section filent toutes des coques de soye plus ou moins ferrées; quelques unes mêlent leurs propres poils dans le tissu de la coque.

- I. *PHALENE à antennes barbues sans trompe, à ailes en toit arrondi, dont les supérieures sont brunes à ra-* Phalene hé-riffonne.

yes irrégulieres blanches, & les inférieures rouges à taches noires.*

*Tom. 1. Pl. 12.
Fig. 1. 6. 8. 9.

Platena Bombyx Caja. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1131. Syst. Ed. 12. pag. 815. n°. 38.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 108. n°. 8. L'écaille maitre ou hérissonne.

Schaff. Icon. Inf. tab. 29. fig. 7. 8.

PRESQUE tous les auteurs, qui ont écrit sur les Insectes, ont fait mention de cette belle & grande Phalene, qu'on peut nommer *hérissonne*, à cause de la figure de sa chenille, qui est fort velue & qui est déjà connue sous ce nom. Elle porte les ailes en toit arrondi, elle a des antennes à barbes & une trompe très-petite & très-déliée. Dans le volume précédent* on trouve l'histoire de cette Phalene & de sa chenille, qui est *très-velue, noire, à tubercules, dont les poils des côtés du corps sont roux, & qui vit sur l'Ortie & sur plusieurs autres plantes.* Elle passe l'hiver sous la forme de chenille.

*Tom. 1. Mém.
5. pag. 123.

Phalene apparente.

2. *PHALENE à antennes barbues noires sans trompe, à ailes en toit à vive arrête blanches, dont les pattes sont tachetées de noir*.*

*Tom. 1. Pl. 11.
Fig. 13. 14.

Phalene Bombyx Salicis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1129. Syst. Ed. 12. pag. 822. n°. 46.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 116. n°. 19. L'apparent-

ON leur a donné le nom d'*apparentes*; j'en ai déjà parlé dans le volume précédent*. Elles portent les ailes en toit à vive arrête, & elles n'ont qu'une très-petite trompe à peine visible. Les ailes sont entièrement d'un blanc éclatant & comme nacré. Les yeux & les antennes sont noires; celles du mâle ont de longues barbes noires. Les jambes & les pieds sont joliment tachetés de noir, les taches noires y sont placées comme de petits anneaux, Le fond du corps est noir, mais il est si couvert de longs

*Ibid. Mém. 5.
5. pag. 191.

poils blancs, que ce fond ne paroît gueres à la vûe. Les antennes de la femelle ont deux rangs de barbes, aussi bien que celles du mâle; je ne fais cette remarque, que parce que M. de Linné a dit le contraire *.

* *Faun. Suec.*
Ed. 2. p. 300.

LES femelles pondent leurs œufs sur le tronc & les branches des arbres, où je les ai trouvés souvent & en quantité. J'en ai donné la description dans le Mémoire cité ci-dessus, comme aussi de quelle maniere la Phalene les couvre d'une matiere blanche écumeuse & qui est friable quand elle est sechée.

CES Phalenes viennent d'une *chenille velue noire à tubercules jaunes, avec de grandes taches d'un jaune de paille sur le dos*. Les chenilles de cette espece vivent sur le Saule, le Peuplier blanc & le Tremble; elles font souvent sur ces arbres un terrible dégât, il y a des années où elles les dépouillent de toutes leurs feuilles. Elles sont noires, avec des tubercules d'un jaune foncé garnis de poils de la même couleur, qui quoiqu'assez longs ne cachent point la peau entierement, sur-tout le long du dos, parce qu'ils sont dirigés la plupart vers les côtés du corps ou vers le plan de position. Tout le long du dos elles ont une suite de grandes taches d'un blanc jaunâtre ou couleur de paille; ces taches font que les chenilles paroissent de loin, & c'est-là l'origine de leur nom *d'apparente*.

ELLES filent des coques grossieres, minces & peu fournies de fils, de sorte que l'Insecte paroît au travers; elles les placent entre les feuilles & elles les poudrent intérieurement d'une matiere jaunâtre. Leurs crisalides sont noires, luisantes & très-velues, elles sont garnies de beaucoup de poils jaunes, placés par aigrettes ou par touffes sur des plaques jaunes un peu élevées. Les Phalenes viennent au jour avant la fin du mois de Juin.

Phalene liée-
vre.

3. *PHALENE* à antennes barbues noires sans trompe, à ailes en toit blanches ou d'un jaune clair picquées de points noirs, dont le ventre est jaune à cinq rangs de points noirs*.

* Tom. 1. Pl. 11.
Fig. 1. 5. 6. 7. 8.

Phalana Bombyx lubricipeda. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1138. Syft. Ed. 12. pag. 829. n°. 69.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 118. n°. 21. La phalene-tigre.

J'AI donné l'histoire de ces Phalenes & de leurs chenilles dans le volume précédent*, & je n'ai actuellement rien à y ajouter. J'appelle la Phalene liéevre, parce que sa chenille a déjà été nommée ainsi, à cause de la vitesse de sa démarche. Ces Phalenes ont une très-petite trompe, pas plus longue qu'une ligne & composée de deux petites pièces séparées l'une de l'autre, & c'est pourquoi elles doivent trouver place parmi les Phalenes sans trompe. Ce qu'elles ont de plus remarquable, c'est qu'elles varient en couleur d'une façon singulière. Les unes ont leurs ailes blanches picquées de points noirs, & j'ai eu des mâles & des femelles de cette couleur blanche. Les ailes des autres sont d'un jaune pâle avec des points noirs; j'ai encore eu des mâles & des femelles d'une telle couleur jaune. Cependant les unes & les autres sont de même espèce, & viennent de chenilles toutes semblables, qui sont très-velues, à tubercules, brunes & rousses, dont les poils sont de la même couleur. Elles vivent sur le Poirier, sur l'Orme, sur la Vigne & souvent sur l'Ortie.

J'AI eu une chenille très-velue noire à raye roussie tout le long du dos, qui me donna une Phalene blanche à points noirs, entièrement semblable à celles dont je viens de parler. Les chenilles de cette espèce semblent donc aussi varier en couleurs. Cette chenille fila vers la fin d'Aout une coque entre des feuilles, sans entrer en terre; elle composa sa coque de foye & des poils de son corps mêlés

mêlés ensemble. La Phalene sortit le dernier jour du mois de Mai de l'année suivante. C'étoit un mâle. M. Roësel a représenté une telle chenille avec sa Phalene blanche*.

* Tom. 1. Cl. 2.
Pap. noct. tab.
46.

Je suis obligé de placer dans cette première famille & la troisième section deux Phalenes, qui viennent de chenilles arpenfeuses, parce qu'elles ont des antennes à barbes & presque point de trompe, quoique d'ailleurs leurs ailes soient très-peu rabatues, mais bien plutôt horizontales ou paralleles au plan de position. On ne peut pas non-plus les ranger convenablement dans la première section, parce qu'elles ont un tout autre air que les Phalenes de cette section & que leurs ailes ont moins d'étendue. Je vai donc indiquer ici ces deux especes, & j'ai déjà donné l'histoire de l'une & de l'autre dans le volume précédent.

4. PHALENE à antennes barbues sans trompe, à ailes presque horizontales découpées d'un jaune d'ocre clair
5. avec deux lignes obliques brunes, à corcelet jaune-citron*.

Phalene branche-sèche.

* Tom. 1. Pl. 10.
Fig. 13. 14.

Phalena Geometra Alniaria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1230. Syst. Ed. 12. pag. 860. n°. 205.

Schaff. Icon. Inf. tab. 135. fig. 1. 2.

CETTE Phalene, dont on peut voir l'histoire dans le volume précédent*, porte ses ailes presque entièrement horizontales ou paralleles au plan de position; mais elle aime aussi à les tenir perpendiculaires au même plan, à la façon des Papillons, sur-tout quand elle est en repos; les ailes ne sont pourtant jamais alors exactement appliquées l'une contre l'autre, & leur bord intérieur n'embrasse ni le dessous ni le dessus du corps, il est simplement appuyé sur le dessus du ventre. Ces ailes sont découpées en angles le long du bord postérieur.

* Ibid. Mém. II.
pag. 349.

Je la nomme *Phalene branche sèche*, parce qu'elle vient d'une chenille arpenfeuse en bâton, brune avec des tuberosités,
Tom. II.

*Tom. 1. Pl. 10. *à tête ovale & unie** Elle vit sur le Bouleau, & elle a beaucoup de ressemblance avec une petite branche sèche, quand elle tient le corps roide & bien étendu, ce qu'elle fait presque toujours quand elle se repose. Elle mange aussi les feuilles de l'Aune, & elle n'emploie qu'un mois de temps pour passer par les transformations.

Phalene à ailes velues. 5. *PHALENE à antennes barbues sans trompe, à ailes presque horizontales grises velues, avec des mouchetures noires sur les nervures*.*

*Tom. 1. Pl. 22.
Fig. 9.

Phalena Geometra birtaria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1236.

CETTE Phalene, que je nomme *à ailes velues*, est de grandeur médiocre & porte ses ailes presque parallèles au plan de position & très-peu rabatues. Les antennes du mâle ont de longues & belles barbes, tandis que celles de la femelle sont absolument dépourvues de barbes, on n'y voit pas même des dentelures, de sorte qu'avant que j'eusse vû le mâle, je croyois que ces Phalenes étoient de la famille de celles, qui portent des antennes filiformes simples.

ELLE vient d'une *chenille arpentuse en bâton, brune à rayes longitudinales d'un rouge pâle bordées de noir, à tête ovale**. Dans le volume précédent* j'ai donné l'histoire de

*Ibid. 1. Pl. 22.
Fig. 6.

*Ibid. Mém. 11.
pag. 354.

cette chenille, qui fut trouvée sur le Saule. J'y ai parlé d'une Phalene de cette espèce; qui resta plus de dix-neuf mois de suite sous la figure de crisalide; ce fut un cas extraordinaire, dont la cause m'est encore inconnue. Dans la suite j'ai trouvé beaucoup de ces chenilles arpentuses sur le Cérifier, dont elles mangeoient les feuilles. Dans la même année qu'elles entrèrent en terre pour se transformer, elles me donnerent des Phalenes, c'est-à-dire avant l'approche de l'hiver.

6. *PHALENE* à antennes barbuës sans trompe, à ailes d'un brun noirâtre, dont la femelle est dépourvue d'ailes; d'une chenille-teigne. Phalene-teigne à fourreau de pailles longitudinales.

Tinea involucri palmarum ordine unico recto. Geoff. *Inf. de Paris.*

Tom. 2. pag. 205. n°. 50. La teigne à fourreau de paille simple.

Frisch. Inl. Tom. 6. tab. 7.

Reaum. Inf. Tom. 3. Pl. 11. Fig. 7. 8. 9.

DANS le volume précédent * j'ai donné l'histoire d'une chenille-teigne, qui vit dans un fourreau fait de brins de gramin arrangés parallèlement, & qui se transforme en une Phalene femelle absolument dépourvue d'ailes, mais dont le mâle a de fort bonnes ailes. Comme je n'eus le mâle qu'après l'impression de l'ouvrage, je ne pouvois alors en donner la figure; je fus obligé de me borner à en donner une courte description à la fin de la préface.

*Tom. 1. Mém.
16. p. 506. Pl.
29. Fig. 19. 20.
21. 22. & Pl. 30.
Fig. 22. 23.

LE mâle * de ces Phalenes a de bonnes & de grandes ailes qu'il porte en toit & pendantes vers les côtés du corps, & qui sont bordées d'une frange de poils & d'écailles. Il a de jolies antennes à longues barbes *, mais qui sont assez distantes les unes des autres. Je ne lui ai point vu de trompe. La tête est très-velue *. La couleur des ailes & de tout le corps est d'un brun noirâtre qui a du luisant, sans taches sensibles; les yeux sont noirs. Il est vif & animé, comme cela convient à une Phalene mâle, au lieu que la femelle est lourde & comme engourdie.

*Pl. 3. Fig. 15.

*Fig. 14. a a.

* r.

POUR ce qui regarde la chenille, la crisalide & la Phalene femelle, je n'ai rien à ajouter à ce que j'en ai dit dans l'autre volume de ces Mémoires.

4. *Des Phalenes de la quatrième section de la première famille.*

LE caractère de ces Phalenes est d'avoir le corcelet huppé, ou garni d'une huppe ou d'une brosse plus ou moins élevée, & de porter leurs ailes, comme celles de la section précédente, rabatues ou en toit plus ou moins arrondi & quelquefois à vive arrête.

EN traitant des Phalenes en général, nous avons déjà fait mention des huppées que quelques especes portent sur leur corcelet & souvent même sur les premiers anneaux du ventre. Ces huppées varient beaucoup en figure & en grandeur; elles sont toujours composées de poils ou de ces especes d'écailles, qui sont pourvues d'un long pédicule*; plus le pédicule des écailles est long & plus la huppe est élevée. Quelquefois il n'y a que l'un des deux sexes qui est huppé, l'autre a son corcelet tout uni.

*Voyez *Tom. 1.*
Pl. 16. Fig. 20.

IL y a des chenilles rasées & des chenilles velues qui donnent de ces Phalenes. Celle de la grande chenille singulière à quatorze pattes & à double queue du Saule a le corcelet un peu huppé. En particulier la plupart des chenilles velues à brosses sur le dos sont de cette section; au moins toutes les chenilles à brosses donnent constamment des Phalenes, & jamais des Papillons. Les brosses sont composées de poils, arrangés en paquets & tous de longueur égale, comme si on les avoit coupés avec des ciseaux, & ils sont placés perpendiculairement sur le dos. Leur nombre varie selon les especes, les unes en ont trois, les autres quatre, d'autres cinq. Le corps de ces chenilles est encore parsemé de tubercules hémisphériques, d'où partent des aigrettes de poils. Quelques especes ont proche de la tête, sur le premier ou le second anneau, deux

longues aigrettes de poils en forme de pinceaux, qui représentent comme deux espèces de cornes. Ordinairement elles ont sur le onzième anneau une aigrette semblable comme un pinceau, qui ressemble à une petite queue. D'autres ont encore de tels pinceaux aux côtés du corps. Toutes ces chenilles à broûtes ont constamment seize pattes. Elles n'entrent point en terre pour se transformer, elles filent des coques de foye, dans le tissu desquelles elles mêlent ordinairement leurs propres poils qu'elles s'arrachent. Il est particulier, que leurs crisalides sont toujours plus ou moins velues; sur quelques unes on voit même les restes des broûtes de la chenille.

Plus de la moitié des Phalenes, dont je me propose de parler ici, ont déjà été décrites dans le volume précédent de ces Mémoires. C'est pourquoi je ne ferai presque qu'indiquer simplement leurs noms.

1. *PHALENE* à antennes barbuës sans trompe, à corcelet buppé, dont les ailes sont d'un brun clair à nuances couleur d'agate, avec une grande plaque ovale nuancée & bordée de brun obscur sur les supérieures*. *Phalana Bombyx Ziczac*. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 116. Syst. Ed. 12. p. 827. n°. 16.

Phalene ziczac à trois tubercules.

* Tom. 1. Pl. 6. Fig. 7. 10.

Geoff. Inf. Tom. 2. p. 123. n°. 29. Le bois veiné.

CETTE Phalene, que je nomme *ziczac* à trois tubercules, & qui vient d'une chenille rase, bigarrée, à trois éminences charnues en forme de cornes sur le dos, qui mange les feuilles du Saule, a été suffisamment décrite dans le volume précédent de ces Mémoires*. Je passerai donc à une autre espèce, qui a avec elle beaucoup de conformité, particulièrement à l'égard de sa chenille.

* Tom. 1. Mém. 3. p. 116.

2. *PHALENE* à antennes barbuës sans trompe, à corcelet un peu buppé, d'un brun obscur, avec des rayes on-

Phalene ziczac à cinq tubercules.

dées transverses d'un roux foncé sur les ailes supérieures & une tache couleur de souffre à leur origine.

*Pl. 4. Fig. 17. CETTE Phalene *, que je nomme *ziczac à cinq tubercules*, parce que sa chenille a cinq éminences charnues sur le dos, au lieu que la précédente n'en a que trois, porte des antennes à barbes, qui sur celles de la femelle sont très-courtes & à peine visibles; sa trompe est si petite qu'elle ne se fait gueres appercevoir. Elle porte les ailes en toit & le corcelet a une huppe, mais qui est peu élevée. Le corcelet est d'un brun obscur, ayant vers les côtés comme des oreilles velues. Les ailes supérieures sont en dessus du même brun obscur; elles sont marquées par des rayes ondées transversales d'un roux foncé, & à leur origine, proche du corcelet, elles ont une tache couleur de souffre. Du côté intérieur ces ailes ont des découpures formées par une frange de poils. Les ailes inférieures sont en dessous d'un brun griseâtre sans taches ni rayes. Le dessous de toutes les ailes est peint du même brun griseâtre, mais cette couleur y est mêlée de roux. Les ailes inférieures ont de ce côté-là, au milieu, une tache allongée un peu courbée d'un roux obscur. Les pattes sont très-velues, surtout les deux antérieures, elles sont toutes couvertes de poils gris. Les antennes sont rousses & les yeux sont noirs. Cette Phalene n'est gueres remarquable que par la figure de sa chenille.

* Fig. 13. C'EST une chenille rase d'un verd jaunâtre, à cinq éminences charnues en forme de cornes sur le dos *, qui a seize pattes & qui est longue d'environ un pouce. En 1740, je trouvai sur l'Aune une telle chenille, qui se fit une coque & se transforma en crisalide, mais qui ensuite mourut sous cette dernière forme sans me donner de Phalene. Il

se passa ensuite bien des années avant que je pusse retrouver de ces chenilles. Enfin en 1762, j'en trouvai une sur le Bouleau, entièrement semblable à celle que j'avois eue 22 ans auparavant & dont je viens de parler. Cette chenille me montra toutes les transformations.

ELLE ressemble très-fort à la chenille *siczac* à trois tubercules de l'article précédent, elle donne à son corps les mêmes attitudes bizarres, mais elle a un plus grand nombre d'éminences charnues sur le dos.

LA tête est d'un brun clair avec plusieurs petites taches d'un brun plus obscur, disposées en rayes; elle est plate par devant & elle a au sommet une légère échancrure. Le corps est en dessus d'un verd jaunâtre, mais en dessous cette couleur y est plus foncée, avec un peu de brun dans quelques endroits, sur-tout entre les pattes intermédiaires & les postérieures. Proche de l'anus on voit une petite raye brune. Les pattes écailleuses sont d'un brun clair, mais les membraneuses sont vertes mêlées de brun; les deux pattes de derrière sont plus longues qu'à l'ordinaire.

Le dos de la chenille est garni de quatre éminences charnues, coniques & recourbées en arrière en forme de cornes*; elles sont placées sur le quatrième; le cinquième, le sixième & le septième anneau du corps; la première & la quatrième sont plus petites que les deux intermédiaires. Sur le onzième anneau il y a encore une éminence charnue semblable*, mais plus grande & ayant sa courbure dirigée du côté de la tête. Quand la chenille marche, elle baïsse de temps en temps ces éminences ou ces tubercules, elle les attire dans le corps, de sorte que bien souvent elles disparaissent entièrement. Ces éminences sont rayées & tachetées de brun. Depuis la tête jusqu'à la seconde éminence le dos est orné d'une longue bande brune.

*Pl. 4. Fig. 13.
a b c d.

* f.

Pl. 4. Fig. 14. LA chenille représentée par la Fig. 14, est de la même espèce, quoique sa couleur étoit d'un brun jaunâtre. Elle avoit dans le corps des vers *en crin de cheval*, dont on peut voir la figure dans le volume précédent*. Il y a apparence que ces vers avoient été la cause du changement de couleur dans la chenille.

*
LA chenille trouvée sur le Bouleau, se prépara à la transformation au commencement de Septembre. Elle se fit une coque* sur la surface de la terre que j'avois mise dans le poudrier, au dessous d'une feuille, composée de grains de terre liés ensemble avec de la soye, & dans cette coque elle prit la forme d'une crisalide d'un brun rougeâtre foncé*, qui n'avoit rien de particulier. Au commencement de Juillet de l'année suivante la crisalide me donna la Phalene*, dont on a vu la description. C'étoit une femelle, qui pondit des œufs d'un verd céladon très-clair, qui avoient la forme de boutons d'habits ou de demi-sphères.

Phalene grande queue double.
3. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à corcelet bupé picqué de points noirs, dont les ailes sont velues cendrées blanchâtres à taches & nuances noivrâtres*.

*Tom. 1. Pl. 23.
Fig. 6. 12.

Phalena Bombyx Vinula, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 117. Syst. Ed. 12. pag. 815 n°. 29.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 104. n°. 5. La queue fourchue.

J'AI donné une histoire détaillée de ces Phalenes dans le volume précédent*. Je leur donne le nom de *Phalene grande queue double*. Elle vient d'une grande chenille verte rase à 14 pattes & à double queue, qui a sur le dos une grande tache figurée brune. Elle vit sur le Saule.

*Ibid. Mém. 10.
p. 318.

IL m'est arrivé en 1763, d'avoir des crisalides de ces chenilles, qui avoient passé deux hivers entiers sous cette forme

forme sans périr, & sans que j'ai pu sçavoir la raison du retardement de leur transformation en Phalenes. Deux de ces chenilles m'ont fait voir ce phénomène singulier. Elles filèrent des coques vers la fin de l'été de l'année 1761, & prirent la forme de crisalides; mais ces crisalides ne donnerent point de Phalenes l'année suivante, comme j'avois lieu de l'attendre selon l'ordre naturel; elles restèrent encore tout l'hiver suivant sous la forme de crisalides, & les Phalenes ne parurent au jour qu'au milieu du mois de Juin de l'année 1763. Leur vie a donc été prolongée de toute une année, quoique les crisalides eussent été constamment placées dans mon cabinet auprès de celles de plusieurs autres espèces, qui devinrent Phalenes dans le temps réglé & ordinaire.

4. *PHALENE* à antennes barbuës sans trompe, à corcelet huppé noir rayé de jaune, à ailes d'un gris-de-perle avec des rayes transverses ondées noires bordées de couleur d'orange, & des suites de points noirs. Phalene petite queue double.

CETTE Phalene*, que je nomme *petite queue double*, *Pl. 4. Fig. 21. a beaucoup de conformité dans sa figure, si on en excepte la grandeur, avec la Phalene *grande queue double* précédente, & nous verrons que leurs chenilles se ressemblent encore davantage. Mais elle est cependant d'une espèce distinguée, comme il paroît par sa grandeur & par les couleurs dont elle est ornée.

ELLE est au dessous de la grandeur médiocre, elle porte les ailes en toit arrondi au dessus du corps; elle a des antennes à barbes & point de trompe sensible; les barbes des antennes du mâle sont longues & noires. Le fond de sa couleur est d'un gris-de-perle, qui a comme un œil de lilas; c'est la couleur des ailes, de tout le corps & de tous ses membres, mais elle est variée de plusieurs taches

& rayes. Les ailes supérieures ont proche du corcelet une raye transversale noire, bordée de chaque côté d'un peu de couleur d'orange; dans l'espace qu'il y a entre la raye & le corcelet, on voit une suite de six points noirs, & tout proche du corcelet deux points semblables. Plus loin vers le bord postérieur il y a une triple raye ondée d'un noir pâle qui traverse l'aile; l'espace qu'il y a entre cette triple raye & la raye antérieure, est d'un gris plus obscur que sur le reste, parce qu'un grand nombre de petites écailles noires y sont comme semées. Environ au milieu du même espace on voit encore deux autres rayes ondées noires, dont la postérieure est interrompue au milieu; entre ces deux rayes & la triple raye ondée il y a une petite tache allongée noire. Les rayes ondées sont bordées dans quelques endroits de couleur d'orange. Tout proche de la dernière raye ondée, l'aile est encore parsemée d'écailles noires, qui forment une tache d'un gris obscur proche du bord extérieur. Enfin tout le long du bord postérieur il y a une suite de points noirs.

Les ailes inférieures sont entièrement d'un gris-de-perle clair, avec une tache noire environ au milieu & une suite de points noirs tout le long du bord postérieur; cette tache & ces points paroissent des deux côtés de l'aile. Les ailes supérieures sont en dessous d'un gris obscur, avec quelques taches & nuances noirâtres; le bord postérieur a aussi un rang de points noirs. Les nervures des ailes sont noirâtres.

LA tête & la partie antérieure du corcelet sont d'un gris-de-perle blanchâtre, mais la moitié postérieure, qui est grosse & touffue, est noire avec des lignes transversales couleur d'orange. Les antennes sont grises, mais leurs barbes sont noires, de même que les yeux. Les pattes

grîses & très-velues ont quelques mouchetures noires. Le ventre est d'un gris blancheâtre, avec des bandes transversales noires sur le dos; le derriere a comme une brosse touffue de poils blancs.

CETTE petite Phalene, qui a beaucoup de vivacité, vient d'une

Chenille verte, rase à 14 pattes & à double queue, dont la grande tache brune du dos est découpée comme une feuille.

EN 1740, je trouvai sur l'Aune des chenilles à quatorze pattes & à double queue au derriere au lieu de pattes, qui étoient de grandeur médiocre ou longues d'environ treize lignes *. Une de ces chenilles fila, au mois de Septembre, une coque ovale & aplatie *, qu'elle couvrit par-ci par-là de petites raclures de bois qu'elle avoit détachées de la boîte où je la tenois enfermée; elle mêla de ces parcelles de bois dans le tissu même de la coque. Mais la chenille mourut dans sa coque sans parvenir à l'état de Phalene. Je fus alors dans l'opinion, qu'elle s'étoit précipitée à s'enfermer dans une coque, pour quelque raison que ce pût être, & qu'elle auroit dû croître encore beaucoup, n'ayant selon moi que la moitié de sa juste grandeur: car je la pris pour une chenille de la même espèce que la grande chenille à double queue *, dont j'ai donné l'histoire dans le volume précédent. C'est ce qui m'a induit en erreur, en faisant l'histoire de ces grandes chenilles *, & qu'il est très-nécessaire de rectifier. J'ai trouvé dans la suite, comme je vais le faire voir, que ces chenilles de l'Aune * sont d'une espèce toute différente des grandes chenilles à queue du Saule *, & ce sont surtout les Phalenes qu'elles m'ont données depuis, qui l'ont démontré incontestablement. Les chenilles mêmes, sans parler de leur grandeur, ont aussi des différences, auxquelles

* Pl. 4. Fig. 18.
& 19.
* Fig. 20.

* Tom. 1. Pl. 23.
Fig. 6.

* Ibid. Mém. 10.
p. 318. &c.

* Ibid. Pl. 23.
Fig. 1. 2.
* Ibid. Fig. 6.

les je ne fis pas alors toute l'attention nécessaire, dans la prévention où j'étois sur leur espece. Il est bien facile de se méprendre dans les observations qu'on fait en histoire naturelle, pour peu qu'on se laisse aller à des conjectures.

Au mois d'Aout de l'année 1761, je trouvai sur le Saule une chenille entierement semblable à celle de l'Au-

*Pl. 4. Fig. 18.
& 19.

ne*, dont je viens de parler, si ce n'est qu'elle me parut être un peu plus petite. Elle a la même figure que la grande chenille à double queue, elle a quatorze pattes, c'est-à-dire seulement huit pattes membraneuses aux anneaux ordinaires du milieu du corps; le dernier anneau, au lieu de

*Fig. 18 *q r s*.

pattes, a une double queue* tout à fait semblable à celle de la grande chenille. La description qu'on trouve dans le premier volume de ces Mémoires, page 321, qui a été faite d'après les chenilles trouvées sur l'Aune, convient entierement à la chenille du Saule dont il est question à present. Ce qu'il faut bien remarquer, & à quoi je ne fis pas alors assez d'attention, c'est que la grande tache

*Fig. 19. *b d*.

brune*, qui s'étend sur le dessus du corps, depuis le quatrième anneau jusqu'au derriere, est découpée vers les côtés, à peu près comme le sont les feuilles découpées de certaines plantes; que la couleur brune de cette tache est mêlée par-ci par-là de nuances jaunes & couleur d'orange; enfin que les côtés & le dessous du corps sont parsemés de points & de petites taches brunes. Les côtés de la grande tache dorsale brune de la grosse chenille vont au contraire presque en ligne droite & égale, ils n'ont point de découpures.

COMME je sçavois que ma chenille du Saule auroit besoin de bois pour la construction de sa coque, je mis auprès d'elle dans le poudrier un petit morceau de bois de Sapin médiocrement dur. Au commencement de Septembre elle profita de ce morceau de bois & se fixa contre

un de ces côtés. Elle y fit une coque composée de soye & de parcelles de bois, qu'elle avoit détachées du morceau de bois en le creusant assez profondement. Elle donna une forme ovale & aplatie à la coque, dont les parois étoient épaisses & fort dures, de sorte que j'étois obligé de me servir d'un couteau pour l'ouvrir après la sortie de la Phalene; mais en dedans elle étoit tapissée de pure soye. Dans cette coque elle prit la forme d'une crisalide d'un rouge obscur tirant sur le brun, mais qui n'eut rien de particulier. Enfin le 7 Juin de l'année suivante elle me donna la Phalene *, que j'ai décrite au commencement de cet article, & qui est bien différente de celle de la grande chenille à double queue du Saule.

*Pl. 4. Fig. 21.

5. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à corcelet buppé jaune rayé de roux, dont les ailes supérieures sont gris-de-perle cendré avec une grande tache jaune à l'extrémité *.

Phalene lunule.

Phalena Bombyx bucephala. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 115. Syst. Ed. 12. pag. 816. n°. 31.

*Tom. 1. Pl. 13.
Fig. 11, 18, 19.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag 123. n°. 28. La lunule.

Schaff. Icon. Inf. tab. 31. fig. 10. 11.

COMME l'histoire de ces Phalenes & de leurs chenilles se trouve dans le volume précédent*, je n'ai rien à y ajouter actuellement. Je dirai seulement que je leur conserve le nom de *Phalene lunule*, que M. Geoffroy leur a imposé. La chenille est à 16 pattes, velue à poils courts d'un jaune foncé à taches noires alignées selon la longueur du corps. On les trouve en Juillet sur le Saule, le Chêne, l'Erable & l'Aune, où elles vivent en société pendant leur jeunesse, mais ensuite elles se dispersent.

*Ibid. Mém. 6.
pag. 221.

6. *PHALENE* à antennes à barbes jaunes sans trompe, à corcelet buppé, à ailes cendrées blancheâtres avec des rayes transverses ondées brunes & cendrées *.

Phalene parre étendue blanche.

*Tom. 1. Pl. 16.
Fig. 7. 10. 11. 12.

Phalena Bombyx pudibunda. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1178. Syst.

Ed. 12. p. 824. n°. 54.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 113. n°. 15. La patte étendue.

Schaff. Icon. Inf. tab. 90. fig. 1. 2. 3.

* Tom. 1. Mém.
7. pag. 243.

J'AI encore donné dans le volume précédent * une ample histoire de ces Phalenes & de leurs chenilles, que je n'ai cependant pas encore trouvé à Leuffta. On peut leur donner le nom de *Phalene patte étendue blanche*, parce que dans l'état de repos elle avance les deux pattes antérieures au devant de la tête. Elle vient d'une chenille velue jaune à tubercules, avec quatre broffes sur le dos & un pinceau rouge sur le derrière. On la trouve en automne sur le Poirier & le Chataigner.

Phalene patte
étendue aga-
the.

7. PHALENE à antennes barbues sans trompe, à corcelet buppé, d'un gris d'agate, avec deux rayes noires bordées de jaune & une tache noire bordée de blanc sur les ailes supérieures*.

* Tom. 1. Pl 15.
Fig. 12 13. 14. 15.

Phalena Bombyx fascelina. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1119. Syst.
Ed. 12. pag. 825. n°. 55.

* Ibid. Mém. 7.
pag. 261.

J'AI parlé de cette Phalene dans le volume précédent*; je la nomme *patte étendue agathe*. Voici ce que j'ai à y ajouter.

LA chenille est noire très-velue à tubercules, à cinq broffes demi-noires & demi-blanches sur le dos & à trois longues aigrettes noires. J'ai trouvé les chenilles de cette espèce sur le Prunier & le Saule. Elles mangent aussi les feuilles de quelques plantes; M^{de}. Merian les a nourries de Pissenlit, & les miennes n'ont pas dédaigné les feuilles du Groseillier, celles d'une espèce de Ronce & celles du Fraisier. En automne elles sont encore petites & elles vivent alors en société; ensuite elles survivent l'hiver, & ce n'est qu'au printems suivant qu'elles parviennent à leur juste maturité. Je les ai trouvées dans ce dernier état au mois de Mai.

8. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à corcelet buppé rayé de gris & de brun, dont les ailes supérieures sont moitié brunes & moitié cendré-blancheâtres, à tache ovale blancheâtre bordée de noir *. Phalene du Noisetier.
- Phalana Bombyx Coryli.* Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1123. Syst. Ed. 2. *Tom.1. Pl. 18. Fig. 1---7.
- pag. 823. n°. 50.

VOYEZ encore l'histoire de cette Phalene dans le volume précédent *. Je la nomme avec M. de Linné *Phalene du Noisetier*, parce que sa chenille se nourrit des feuilles de cet arbre, comme aussi de celles du Bouleau. Mais en parlant de leurs antennes, j'ai dit * par erreur qu'elles sont à filets coniques: car elles sont réellement à barbes. Je n'eus dans ce temps-là que des femelles, & sur leurs antennes les barbes sont à peine visibles, tant elles sont petites; mais celles des mâles ont des barbes plus longues & très-réelles, qui sont jaunâtres; j'ai eu dans la suite de ces mâles. La chenille est velue à tubercules, d'un blanc jaunâtre & rayée de noir, à brosses rousses sur le dos & à deux aigrettes sur le second anneau. *Ibid. Mém. 7. pag. 265.

9. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à corcelet buppé avec une grande tache en losange d'un brun obscur, à ailes d'un gris-de-perle à quatre lignes transverses ondules blancheâtres & une tache rousse. Phalene hausse-queue blanche.

CETTE Phalene *, que je nomme *hausse-queue blanche*, est remarquable à plusieurs égards, mais sur-tout à cause de son attitude singulière. Quand elle est en repos elle tient la tête baissée * & cachée au dessous du corcelet, & elle cache aussi les antennes au dessous du corps, elle avance les deux pattes antérieures * qui sont fort velues, & si touffues de poils & d'écailles, qu'elles en ont une figure large & épaisse. Les ailes pendent des deux côtés du corps, contre lequel elles sont comme pressées, mais au dessus. *Pl. 4. Fig. 24. * Fig. 25. b. ! * a a.

du dos elles sont voutées ou en forme de toit arrondi. Le corcelet est fort gros & élevé, plus haut que la voute que forment les ailes ; ce sont des poils très-touffus qui lui donnent une telle élévation, de sorte qu'il paroît comme une brosse ou une huppe pointue en-haut. Vers le derriere les ailes supérieures sont presque appliquées l'une contre l'autre. La Phalene avance son derriere d'entre ces ailes & le porte recourbé en-haut comme une queue*, de façon qu'il passe le bord postérieur des ailes. Dans cette position elle a un air fort singulier.

*Pl. 4. Fig. 24.
d.

ELLE n'est longue tout au plus de la tête jusqu'au bout des ailes que de huit lignes ; elle porte des antennes à barbes & ella n'a point de trompe sensible. La couleur de la tête, du corcelet, des pattes & des ailes supérieures est d'un gris-de-perle. Sur le devant du corcelet il y a une grande & singulière tache en forme de lozange d'un brun de café très-obscur*, qui est très-propre à distinguer la Phalene. Les deux grosses pattes antérieures* sont teintes d'un peu de brun obscur. Les ailes supérieures ont quatre lignes transversales blancheâtres un peu ondées, qui ont un peu de relief comme des cordons ; vers la partie postérieure ces ailes ont une grande tache d'un brun roussâtre, traversée par une ligne obscure & bordée par devant d'une raye blanche. Les ailes inférieures, le dessous des ailes supérieures & le ventre sont d'un gris-de-perle sans taches. Les antennes sont d'un brun clair & les yeux d'un brun très-obscur. Les pattes intermédiaires & les postérieures sont aussi fort velues, mais un peu moins que les antérieures. Le bout du ventre est garni d'une petite brosse.

*Fig. 24. & 25.

f.
*Fig. 25. a a.

CETTE Phalene naquit chez moi d'une chenille demi velue verte, à tubercules jaunes sur les côtés, avec deux point.

points noirs veloutés sur le dos *. Je n'ai jamais eu qu'un *Pl. 4. Fig. 22. seul individu de cette espèce, & je la trouvai sur le Saule. Elle est de grandeur médiocre. Elle attache ensemble deux ou trois feuilles & demeure ordinairement dans ce paquet. Elle a seize pattes. La couleur du corps est d'un verd très-clair & blancheâtre. Le long des côtés elle a des élévations en forme de tubercules d'un jaune citron; les trois premiers anneaux en ont un plus grand nombre que les autres. Les côtés du corps sont encore marqués de plusieurs points noirs. Sur le dessus du quatrième anneau on voit un grand point ou une tache circulaire noire & comme veloutée, & sur le onzième anneau il y a un point semblable noir & velouté en forme d'un tubercule élevé; ces deux points noirs sont très-propres à faire reconnoître la chenille. La tête est d'un brun clair & grisâtre. Les pattes sont de la couleur du corps. Tout le corps, de même que la tête, est garni de poils fins blancheâtres, qui partent tant des tubercules que de la peau même; mais il n'y sont pas en grand nombre, ils ne couvrent la peau qu'imparfaitement, de sorte que la chenille peut être rangée parmi les demi-velues.

Pour se transformer, elle fila une coque très-mince de soye blanche entre les parois du pondrier & une feuille. Le 24 Aout elle se transforma en crisalide * d'un rouge-brun ou couleur de marron, qui n'eut rien de particulier; on peut seulement remarquer qu'elle est fort petite par rapport à la grandeur de la chenille. Le 23 Mai de l'année suivante la Phalene * sortit de son enveloppe de crisalide. * Fig. 23. * Fig. 24.

C'ÉTOIT une femelle, qui fut très-pressée à pondre ses œufs, elle en pondit plusieurs le jour même qu'elle fut née, & dès que je l'eus percée d'une épingle pour la

conserver, elle se déchargea de tous les œufs qui lui restoit dans le corps. Ces œufs, pas plus gros que des grains de sable, étoient d'un très-beau verd céladon; leur figure étoit exactement en demi sphaere *, le dessous étoit plat & le dessus convexe, leur surface étoit toute lissée & point gaudronnée ni canelée.

*Pl. 4. Fig. 26.
a b.

Phalene hays-
se-queue gri-
se.

10. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à corcelet buppé avec une grande tache ovale d'un brun obscur, à ailes d'un gris-brun mêlé de roux avec des lignes transverses ondulées pâles.

Phalæna Bombyx anastomosis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1125. Syst. Ed.

12. pag. 824. n°. 53.

Ræf. Ins. Tom. 1. Cl. 2. Pap. noct. Tab. 26.

CETTE Phalene, que je nomme *haussé-queue grise*, est de la grandeur de la précédente & elle lui ressemble beaucoup en figure; celle qui va suivre a beaucoup de conformité dans ses couleurs avec celle-ci, mais elle est plus petite. Enfin il est très-difficile de trouver des caractères spécifiques pour les distinguer les unes des autres, quoiqu'en les confrontant ensemble, il est aisé de voir qu'elles sont différentes en espèce, & c'est ce que leurs chenilles démontrent encore plus clairement. Toutes trois ont, quand elles sont en repos, la même attitude singulière, que je viens de décrire en parlant de l'espèce précédente.

LE fond de la couleur de la Phalene, dont il est question présentement, est d'un gris tirant sur le brun, mêlé de roux & d'un peu de lilas. Les ailes supérieures sont traversées par trois lignes pâles un peu élevées, & par une quatrième ligne oblique, placée entre la seconde & la troisième des lignes transversales; entre la ligne oblique & la troisième ligne transverse le fond de l'aile est d'un brun plus obscur. A quelque distance du bord

a deux bandes ondées, formées par des taches d'un brun obscur. Ces ailes ont du roux vers l'extrémité, & elles sont placées en toit un peu arrondi.

LE corcelet est très-élevé & comme huppé; par devant il est marqué d'une grande tache allongée d'un brun de café obscur, qui est pointue en-haut & qui s'étend encore sur tout le dessus de la tête & même sur les barbillons. Les pattes de devant sont entrêmement velues jusqu'au bout du pied, ce qui les rend fort grosses & larges; les autres pattes ont seulement de longs poils sur les cuisses & les jambes. Les antennes ont de longues barbes. Le derrière du mâle est terminé par une brosse de longs poils.

CETTE Phalene vient d'une chenille demi-velue brune, à tubercules rouges, blanches & jaunes, avec deux rayes jaunes aux côtés & deux mamelons élevés charnus. Elle vit sur le Saule. Voici en abrégé la description que M. Roesel en a donnée.

ELLE a seize pattes. Elle est demi-velue, avec une raye jaune tout le long de chaque côté du dos, sur laquelle il y a des tubercules rouges garnis de poils courts & bruns. Entre les deux rayes ou sur le dos il y a de semblables tubercules, mais qui sont blancs & jaunes. Sur le quatrième & le onzième anneau elle a un mamelon charnu en forme de pyramide élevée-brune, garnie au sommet de quatre tubercules bruns avec des poils. Elle file entre des feuilles une coque mince, & s'y transforme en crisalide brune à taches rouges sur le dos, d'où la Phalene sort au bout de quinze jours. Toutes ces transformations se font au mois de Juillet.

II. PHALENE à antennes barbues sans trompe, à corcelet huppé avec une grande tache ovale d'un brun obscur. Phalene hausse-queue fourchue.

seur, à ailes d'un gris-de-souris avec quatre lignes transverses blancheâtres, un point blanc & une tache rouffé.

Phalena Bombyx curcula. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1124. Syst. Ed. 12. p. 323. n°. 52.

Rafcl. Inf. Tom. 3. tab. 43. & Tom. 4. tab. 11.

* Pl. 5. Fig. 1.

LES Phalenes de cette espece *, que je nomme *hausse-queue fourchue*, sont la moitié plus petites que celles des deux especes précédentes, mais elles leur ressemblent entièrement en figure & beaucoup en couleurs. Quand

* Fig. 1.

elles sont en repos *, elles ont la même attitude singuliere que nous avons vûe dans les deux précédentes. La Phalene tient alors la tête baissée au dessous du corcelet, elle cache les antennes au dessous du corps, & elle tient les

* a a.

deux pattes antérieures, qui sont grosses & velues *, avancées au devant de la tête & du corcelet. Celui-ci est très-élevé, ayant une grosse huppe de poils ou d'écaïlles à long pédicule *. Les ailes pendent des deux côtés du corps &

* b.

sont comme pressées contre le corps; leur bord extérieur touche au plan de position, sur lequel il repose; vers l'extremité les deux ailes supérieures sont étroitement appliquées l'une contre l'autre. Mais ce qui rend sa position

* c.

sur-tout particuliere, c'est la façon dont elle porte le derriere ou le bout du ventre; elle le tient haussé, élevé & courbé en-haut *, presque comme les chiens portent leur queue. Ce derriere courbé s'avance au de-là des ailes, la Phalene le fait sortir d'entre le bord postérieur des ailes, comme on peut voir ici dans la figure. Comme le der-

* Fig. 2. d.

riere * est terminé par une brosse à longs poils ou à écaïlles à long pédicule, dont le bout est noir, arrangés en deux paquets divergants ou courbés en dehors *, la Phalene a comme une queue velue retroussée & refendue.

* p q.

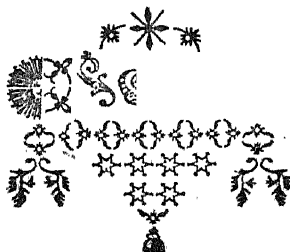
LA couleur de ces Phalenes est d'un gris-de-souris lavé d'un peu de violet dans quelques endroits. Le devant du corcelet a la grande tache ovale d'un brun de café obscur, que nous avons vûe sur celui des deux especes précédentes; elle s'étend seulement sur une partie de la tête, au lieu que dans l'espece précédente elle couvre toute la tête. Les ailes supérieures sont traversées par quatre lignes blancheâtres irrégulieres ou ondées, un peu relevées, dont la troisieme est oblique; les deux lignes antérieures se joignent en rond vers le bord intérieur de l'aile. Entre ces lignes on voit quelques nuances brunes. La quatrième ligne se termine au bord extérieur en une petite tache blanche. Proche de l'angle extérieur il y a une tache rousse peu grande. Entre la quatrième ligne transversale & le bord postérieur de l'aile on voit quelques traits obscurs composés comme par de petits points. Les ailes inférieures sont d'un gris plus obscur que les supérieures, elles sont presque brunes. Les antennes sont brunes avec de belles barbes noirâtres. La brosse du derriere est moins longue dans la femelle que dans le mâle; au reste les deux sexes se ressemblent parfaitement.

J'AI eu ces Phalenes de *chenilles demi-velues grises, à tubercules jaunes, avec deux rayes noires & deux rayes jaunes aux côtés & deux points noirs veloutés sur le dos*. On les trouve encore sur le Saule, comme les deux précédentes; elles demeurent entre les feuilles qu'elles attachent ensemble avec de la soye, chacune séparément, je veux dire, qu'elles ne vivent pas en société. Cachées comme elles le sont, elles sont difficiles à trouver. Leur tête est grosse & noire. Le corps est d'un gris un peu verdâtre, mais de chaque côté au dessus des stigmates, il est garni d'une large bande noire. Plus bas que cette bande on voit

une raye d'un jaune citron, toute parsemée de tubercules pareillement jaunes; sur le dos il y a aussi quelques tubercules jaunes semblables. Le quatrième anneau est traversé en dessus d'une bande noire, sur laquelle est placée une tache circulaire un peu élevée encore plus noire & comme veloutée. Le onzième anneau a une tache toute pareille. Sur le corps & la tête sont semés beaucoup de longs poils gris.

VERS la fin d'Aout elles filèrent chez moi des coques très-minces de soye blanche entre deux feuilles, & dans ces coques elles prirent la forme de crisalides. Vers la fin du mois de Mai de l'année suivante, les crisalides me donnèrent les Phalenes que je viens de décrire, & qui dès qu'elles furent nées, se déchargèrent copieusement d'une matière liquide & rougeâtre, semblable à celle que jettent quelques Papillons diurnes. Dès que j'eus percé les femelles d'une épingle, elles se hâtèrent de pondre tous leurs œufs; elles sembloient ne pas vouloir négliger de s'acquitter de cette fonction avant de mourir, quoiqu'elles n'avoient pas eû le commerce du mâle. Ces œufs étoient en

demisphères ou de la figure de la moitié d'une
boule, & leur couleur étoit d'un
gris jaunâtre.





QUATRIEME MEMOIRE.

DES PHALENES A ANTENNES A BARBES ET A TROMPE,
ET DES PHALENES A ANTENNES FILIFORMES TANT
COURTES QUE LONGUES, ET QUI N'ONT
POINT DE TROMPE.

II. Des Phalenes de la seconde famille.

LES Phalenes de cette famille ont des antennes à barbes comme celles de la famille précédente; mais elles ont encore avec cela une longue trompe, qui dans l'inaction fait plusieurs tours de spirale. Cette trompe est toujours plus longue que la tête & le corcelet pris ensemble.

MAIS les antennes des femelles ont de très-courtes barbes, dans plusieurs especes elles sont simplement un peu dentelées, & dans d'autres elles sont absolument filiformes & lisses, de sorte qu'il est nécessaire de connoître leurs mâles, pour sçavoir qu'elles appartiennent à cette seconde famille.

ON observe deux différences générales dans le port des ailes de ces Phalenes. Les unes portent leurs ailes rabattues, plus ou moins inclinées au plan de position, elles forment au dessus du corps un toit à vive arrête, ou bien un toit arrondi & quelquefois très-écrasé, de sorte qu'elles sont presque paralleles au plan de position. Le cô-

té postérieur dans les ailes supérieures n'égale tout au plus que la moitié de la longueur du côté extérieur, de sorte que ces ailes sont peu larges. Les ailes inférieures sont toujours entièrement couvertes par les supérieures.

D'AUTRES Phalenes de cette famille portent leurs ailes très-étendues & entièrement horizontales ou paralleles au plan de position, elles sont comme appliquées à plat sur ce même plan presque dans toute leur étendue. Dans quelques especes les ailes supérieures sont si écartées du corps, qu'elles laissent les inférieures à découvert en tout ou en partie; leur situation est telle, comme quand la Phalene vole. Mais dans d'autres especes les supérieures couvrent les inférieures entièrement. Quelquefois le parallélisme des ailes n'est pas complet, elles panchent un peu vers le plan de position. Toujours toutes ces Phalenes ont leurs ailes supérieures plus larges que celles qui les portent rabatues; leur côté postérieur égale toujours au moins les deux tiers & quelquefois les trois quarts de la longueur du côté extérieur. Dans quelques especes le bord postérieur des ailes est découpé en angles ou en dentelures; quelquefois ce bord n'a qu'une seule pointe angulaire au milieu, au lieu que dans d'autres les bords sont unis & arrondis sans découpures ni angles.

LES mêmes variétés se voyent aussi sur les ailes des Phalenes de cette famille, qui les portent rabatues. Les unes portent une huppe élevée sur le corcelet, & quelquefois aussi sur le ventre, tandis que les autres n'ont point de telles huppes. Toutes ces différences peuvent servir à arranger ces Phalenes en plusieurs sections.

LES Phalenes à ailes rabatues, qui appartiennent à cette famille, ont le corps gros & assez massif, comme celles de la famille précédente; mais celui des Phalenes à ailes

éten-

étendues & horizontales est ordinairement effilé & peu gros. C'est une remarque générale, mais sur laquelle il ne faut cependant pas trop insister, puisqu'elle souffre quelques exceptions.

LES Phalenes dont les ailes sont rabatues ou placées en toit, viennent ordinairement de chenilles à seize pattes; mais la plupart de celles qui portent leurs ailes horizontales & étendues, ont été des chenilles arpeuteuses à dix pattes. Ce seroit donc ici le lieu de parler plus particulièrement de ces sortes de chenilles, mais comme M. de Reaumur nous les a fait connoître suffisamment dans un Mémoire * uniquement destiné pour ces chenilles, il est inutile de m'y arrêter davantage.

* *Tom. 2. Mém.*
9.

LES arpeuteuses ne sont jamais de grosses chenilles, mais souvent elles ont le corps très-long. Toujours elles sont rasées, on ne connoît pas encore d'arpeuteuses velues, quoique quelques especes peuvent avoir de petits poils rares. Elles vivent toujours en solitude, on n'en trouve point qui se tiennent ensemble en société. Presque toutes les arpeuteuses entrent en terre, quand elles doivent se transformer. Elles sont peu fournies de soye pour la construction de leurs coques, elles sont toujours obligées d'y mêler des matieres étrangères. Pour sortir des crisalides, les Phalenes de ces chenilles font ordinairement sauter cette partie de la peau de la crisalide qu'on a nommée *la pièce de la poitrine*, sans qu'il se fasse de fente sur le dessus du corcelet, comme cela arrive dans les autres crisalides; l'ouverture produite par l'éloignement de cette pièce est suffisante pour donner passage à la Phalene. Quelquefois cette pièce reste pourtant adhérente par sa pointe à la dépouille de crisalide.

PLUSIEURS chenilles arpeuteuses donnent des Phalenes femelles dépourvues d'ailes, ou qui tout au plus n'ont que de très-petites ailes, des moignons d'ailes, tandis que les ailes de leurs mâles sont très-bien formées & de grandeur ordinaire.

IL est singulier, que parmi les Phalenes des arpeuteuses il y en a qui aiment à porter leurs ailes perpendiculaires au plan de position & très-bien appliquées les unes contre les autres au dessus du dos, à la façon des Papillons diurnes. Cependant les ailes inférieures ne se recourbent point pour embrasser ni le dessous ni le dessus du corps, comme on l'observe dans les Papillons; elles sont simplement appliquées avec leur bord inférieur ou intérieur sur les côtés du corps ou sur la ligne du dos. Mais quand elles baissent les ailes, elles se trouvent paralleles au plan de position; c'est pourquoi elles doivent être placées dans la section qui comprend les Phalenes qui portent leurs ailes horizontalement, sans égard à ce qu'elles les tiennent quelquefois élevées perpendiculairement: car plusieurs de ces Phalenes aiment à les porter élevées quand elles marchent, quoique dans l'état de repos elles les tiennent horizontales & étendues.

LES Phalenes de cette famille peuvent être divisées en cinq sections, selon le port différent & la figure de leurs ailes. Dans la *premiere section* nous placerons celles, qui portent leurs ailes rabatues ou en toit plus ou moins élevé, & dans lesquelles le bord postérieur des ailes est découpé ou dentelé.

LES Phalenes de la *seconde section* ont le même port d'ailes que celles de la section précédente, mais le bord postérieur de leurs ailes n'est point découpé ni dentelé, il est tout uni & éga-

POUR ne pas trop multiplier les divisions, je n'ai pas cru devoir séparer les Phalenes de ces deux sections qui ont le corcelet huppé & élevé, de celles qui l'ont uni & pas plus élevé que le corps. Au reste elles ont le même air que les Phalenes à antennes filiformes & à trompe, qui portent leurs ailes rabattues.

DANS la *troisième section* seront rangées les Phalenes, dont les ailes sont horizontales ou parallèles au plan de position & quelquefois très-étendues, & dont le bord postérieur est découpé ou dentelé.

CELLES de la *quatrième section* ont le même port d'ailes que les Phalenes de la troisième, mais le bord postérieur des ailes n'est point découpé ni dentelé, il va en ligne courbe égale.

ENFIN les Phalenes de la *cinquième section* ont encore le même port d'ailes horizontal, mais elles sont distinguées de celles des deux sections précédentes, en ce que leurs ailes inférieures se prolongent en pointe ou en angle unique au milieu du bord postérieur; ce bord semble formé par deux lignes courbes qui se joignent vers le milieu du bord & y font une espèce de pointe ou de queue, comme M. de Reaumur s'exprime*.

*Tom. 2. *Mém.*
2. pag. 367.

J'AI déjà dit, que les Phalenes de ces trois dernières sections, ou celles qui portent leurs ailes horizontales & étendues, les ont ordinairement amples, grandes & larges, quoique leur corps soit mince & grêle. Ces Phalenes volent lentement & comme pesamment, parce que les balancemens de leurs ailes se font avec peu de vitesse, les Phalenes ont comme de la peine à remuer de si grandes ailes & si disproportionnées en apparence au volume du corps. Presque toutes ces Phalenes viennent de chenilles arpenteuses.

I. *Des Phalenes de la premiere section de la seconde famille.*

Phalene fri-
ande.

- I. *PHALENE* à antennes barbues sans trompe, à corcelet huppé, à ailes découpées voutées grises nuancées d'orange, avec deux lignes blancheâtres & deux points blancs.

Phalena Bombyx libatrix. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1143. Syst. Ed. 12. pag. 831. n°. 78.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 121. n°. 26. La découpure.

Schæff. Icon. Inf. tab. 124. fig. 1. 2.

* Pl. 5. Fig. 5. **E**LLLE est de grandeur médiocre*, & elle a des antennes à barbes & une trompe plus longue que le corcelet. Elle porte les ailes voutées au dessus du corps, mais la voute qu'elles forment est écrasée ou aplatie. Le devant du corcelet est huppé ou garni d'une espece de capuchon, qui s'avance en pointe & qui a de chaque côté une tache allongée rouille bordée de noir. Le bord postérieur des ailes supérieures est profondément découpé en angles, en dentelures & en sinuosités.

LA couleur fondamentale du corps & des ailes est d'un brun griseâtre; cette couleur est plus obscure ou d'un brun noirâtre sur la tête & le corps. La tête a en dessus une tache d'un roux obscur, & le dessus du corcelet a aussi des nuances rouilles. Les ailes supérieures sont marquées en dessus & par devant d'un roux qui tire sur la couleur d'orange; elles sont traversées par deux bandes courbées d'un blanc sale bordées de brun; la seconde bande est double ou divisée dans sa longueur par une ligne brune; vers l'angle extérieur ces ailes ont quelques nuances blancheâtres.

Il voit encore sur chaque aile supérieure deux points d'un blanc éclatant, dont le premier est tout

let & le second environ au milieu de l'aile entre les deux rayes transversales. Les ailes inférieures sont tant en dessus qu'en dessous d'un brun obscur & noirâtre, avec quelques taches & ondes noires; c'est aussi la couleur du dessous des supérieures.

Les antennes sont brunes, marquées de blanc à leur origine, avec des barbes rousses, qui sont longues dans le mâle. Les cuisses & les jambes sont d'un brun de marron obscur, mais les pieds sont blancs tachetés de brun. Les épérons des jambes sont joliment tachetés de brun & de blanc. Les yeux sont d'un brun obscur; c'est aussi la couleur des barbillons, qui sont longs & droits, & qui s'avancent au devant de la tête comme une pointe. C'est entre les barbillons qu'est placée la longue trompe, qui fait plusieurs tours de spirale & dont la couleur est d'un roux jaunâtre.

CETTE Phalene vient d'une chenille à seize pattes rase veloutée verte, à deux lignes longitudinales noires bordées de blanc *. On la trouve en Juillet & Aout sur le Saule, * Pl. 5. Fig. 3. dont elle mange les feuilles. Elle est longue d'environ quinze lignes, & la grosseur du corps, qui est presque égale par-tout, est de deux lignes, de sorte qu'elle a le corps long, mais peu gros. Elle est rase & sa peau est comme veloutée; elle a seize pattes. La tête, le corps & les pattes sont entièrement d'un beau verd de perroquet; toutes ces parties ont un air transparent, elles sont à-demi diaphanes. Ce chaque côté du dos, plus haut que les stigmates qui sont comme des points d'un brun clair, il y a une ligne longitudinale noire & très-fine, comme si elle avoit été tracée avec une plume. Ces deux lignes sont bordées du côté du dos d'une raye blanche, quelquefois depuis la tête jusqu'au derrière, mais souvent sur les quatre

ou cinq derniers anneaux seulement. La séparation des deux demi-calottes du crane de la tête est marquée par un trait noir fort fin. Tout le long du milieu du dos on voit une raye d'un verd foncé. Les séparations de quelques anneaux du milieu du corps sont marquées par des lignes transversales jaunâtres. La loupe fait voir sur la tête & sur le corps quelques peu de poils noirs courts & très-fins. Gœdart a nommé cette chenille *la friande*.

Pour se transformer, elle n'entre point en terre, mais elle se contente de lier ensemble avec un peu de soye quelques feuilles de Saule. C'est dans un tel paquet de feuilles qu'elle prit chez moi, au milieu d'Aout, la forme d'une crisalide entièrement noire & d'un noir mat *. Au commencement d'Octobre suivant la Phalene * quitta l'enveloppe de crisalide.

Les Phalenes de cette espece survivent l'hiver, on les trouve souvent dans les greniers & dans les chambres des bâtimens peu habités; elles cherchent de telles retraites pour y être à l'abri du froid.

Phalene à
museau.

2. *PHALENE à antennes barbuës à trompe, à corcelet bupé, à ailes en toit aigu dentellées grises, dont les barbillons de la tête s'avancent en long museau applati* *.

Phalena Bomlyx palpina. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1146. Syst. Ed. 12. p. 828. n°. 64.

* Tom. 1. Pl. 4.
Fig. 7.

* Ibid. Mém. 2.
pag. 60.

DANS le volume précédent * j'ai donné une description suffisante de cette Phalene, qui est sur-tout remarquable par la figure des barbillons de la tête, qui sont très-grands & très-velus, & qui forment à la tête comme un long museau large, mais applati vers les côtés *. Elle vient d'une chenille à seize pattes rase verte, à lignes longitudinales blanches, avec du jaune citron sur le devant du corps, & qui vit sur le saule.

* Ibid. Pl. 4.
Fig. 8.

3. *PHALENE* à antennes barbuës à trompe, à corcelet uni, à ailes découpées voutées d'un jaune griséâtre avec deux lignes transverses brunes & un point brun obscur *.

Phalenelacertine.
*Tom 1. Pl. 10.
Fig. 7. 8.

Phalena Geometra lacertinaria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1229. Syst. Ed. 12. p. 860. n°. 204.

J'AI déjà parlé de cette Phalene dans le volume précédent *; mais comme j'avois négligé dans ce temps-là de dessiner sa chenille & d'y faire l'attention qu'elle mérite, je vais ici reprendre leur histoire.

*Ibid. Mém. 10.
pag. 340.

LA Phalene est un peu au dessous de la grandeur médiocre; ses ailes sont grandes & larges, comme celles des Phalènes qui les portent horizontales & étendues; mais comme celles de cette Phalene sont voutées sur le corps ou placées en toit arrondi, elle doit trouver place dans cette première section. L'angle extérieur des ailes supérieures se courbe en dedans & forme comme un crochet, & leur bord postérieur a des découpures profondes.

LES ailes supérieures sont en dessus d'un jaune griséâtre ou d'un brun clair jaunâtre, ou bien feuille-morte pâle; elles sont traversées par deux lignes un peu onnées brunes, entre lesquelles on voit un point brun obscur presque noir. Ces ailes sont faiblement veinées de brun pâle, & ces veines ressemblent aux fines nervures des feuilles. Le bord postérieur découpé est garni d'une raye brune obscure, & les intervalles des dentelures sont blanches. Les ailes inférieures sont en dessus d'un blanc sale & leur côté postérieur est bordé de brun. En dessous, toutes les ailes sont d'un blanc jaunâtre, & les inférieures ont de ce côté-là une ligne transversale onnée d'un brun pâle. Chaque aile est marquée en dessous d'un point brun.

LA trompe est petite & les barbes des antennes sont peu longues. Les deux pattes antérieures, que la Phalene

porte en avant quand elle est en repos, sont plus grosses que les autres & tres-velues.

LA chenille est à quatorze pattes & à derriere pointu, d'un brun clair jaunâtre avec des mouchetures foncées à plu-

* Pl. 5. Fig. 6. *sieurs tubercules charnues sur le dos* *.

J'AI trouvé les chenilles de cette espee au commencement d'Aout sur le Bouleau; elles étoient placées sur le dessus des feuilles, qu'elles avoient tapissées d'une couche de soye, dans laquelle elles tenoient les crochets de leurs pattes cramponnés. Elles ont quatorze pattes, le dernier anneau en manque entierement. Leur peau est rase. Elles ont une figure singuliere; quand elles se tiennent en repos, elles donnent au corps la figure d'un S allongé, ou celle du poisson de mer, que les naturalistes ont nommé *cheval-marin*; elles ne sont alors fixées que par les huit pattes membraneuses, elles portent le devant & le derriere du corps élevés, & baissent en même-temps un peu la tête.

LEUR couleur est bizarre, c'est un brun clair & jaunâtre, mêlé de taches & de nuances d'un brun plus obscur. Au premier regard on les prendroit pour de la fiente d'oiseaux tombée sur les feuilles. La peau est raboteuse & très-inégale, garnie de plusieurs tubercules & de plusieurs rides. Les tubercules du second & du troisieme anneau se font le plus remarquer; il y en a deux sur chacun de ces anneaux; ils sont très-élevés & doubles ou comme composés de deux mamelons. Sur le onzieme anneau il y a aussi deux tubercules plus élevés que les autres. Tous ces tubercules sont en forme de mamelons charnus, de chacun desquels part un petit poil noir. Le dernier anneau du corps est conique*, & il est terminé par un mamelon allongé, charnu & rougeâtre*, qui est élevé

* Fig. 7.

* p.

élevé en-haut. La tête est grise avec des mouchetures d'un brun clair.

LE 15 Aout elles filerent des coques & se transformèrent en crisalides coniques brunes*, poudrées d'une matiere farineuse blanche, semblable à cette fleur qu'on voit sur les prunes & les raisins nouvellement cueillis. Les Phalenes sortirent le 5 Juin de l'année suivante.

DANS le volume précédent* j'ai détaillé les singularités des coques* que ces chenilles filent, & je n'ai rien à y ajouter présentement.

*Tom. 1. Pl. 10.
Fig. 6.

*Tom. 1. Mém.
10. p. 339.
* Ibid. Pl. 10.
Fig. 5.

2. Des Phalenes de la seconde section de la seconde famille.

1. PHALENE à antennes barbues à trompe, à corcelet huppé avec une ligne noire, à ailes rabattues égales d'un brun griseâtre avec trois cercles ovales d'un brun obscur, & dont les ailes inférieures sont blanches.

Phalene brune à ailes inférieures blanches.

ELLE est au dessous de la grandeur médiocre* & n'a rien de fort remarquable; elle porte les ailes un peu inclinées vers le plan de position. Le corcelet est garni d'une huppe peu élevée, les antennes sont à barbes & la trompe est longue.

*Pl. 5. Fig. 3.

LES ailes supérieures sont en dessus d'un brun tirant sur le gris; elles ont chacune trois cercles ovales ou allongés, tracés par une ligne d'un brun obscur; deux de ces cercles sont placés à côté l'un de l'autre, le troisième qui est le plus grand, mais le moins marqué, est situé à quelque distance des premiers. En dessous, ces ailes sont d'un gris clair. Les ailes inférieures sont toutes blanches tant en dessus qu'en dessous, & c'est ce que la Phalene a de plus marqué. Le côté postérieur des ailes supérieures, qui est

arrondi, est bordé d'une frange d'un gris clair, au devant de laquelle est une suite de points noirs. Le devant du corcelet est traversé par une ligne noire qui décrit comme deux arcs.

PEUT-ETRE que la Phalene de M. Geoffroy *Hist. des Inf.* Tom. 2, pag. 130. n°. 4. est de la même espèce.

Phalene sombre. 2. *PHALLENE* à antennes barbuës à trompe, à corcelet buppé, à ailes rabattues égales d'un brun obscur noirâtre avec des points d'un gris clair le long du bord extérieur.

* Pl. 5. Fig. 9. CETTE Phalene* est de la même grandeur que la précédente & elle porte aussi les ailes inclinées au plan de position. Le corcelet est fort élevé, ayant en dessus comme une grosse brosse touffue. Les antennes sont à barbes & la trompe est longue.

LA tête, le corcelet & tout le corps sont d'un brun très-obscur ou presque noir; c'est aussi la couleur des ailes supérieures en dessus. Les ailes inférieures sont en dessus d'un brun plus clair & griseâtre. Toutes les ailes sont brunes en dessous, & les inférieures ont de ce côté-là une raye transversale courbée & un point noirâtres. Le long du bord extérieur les ailes supérieures ont quelques petites taches en forme de points d'un gris clair, & elles sont traversées par deux ou trois lignes ondées noires. Les pieds sont tachetés de gris & les barbes des antennes du mâle sont longues.

Phalene C noir. 3. *PHALLENE* à antennes barbuës à trompe, à ailes rabattues égales grises nuancées de brun & marquées d'un C noir.

* Pl. 5. Fig. 10. ELLE est au dessous de la grandeur médiocre*; ses ailes sont seulement un peu inclinées vers le plan de position, elles sont presque placées horizontalement, mais ne sont pas étendues, elles sont peu larges. Le c

est gros & velu ; les antennes ont de longues barbes & la trompe est longue.

LA tête, le corcelet & les ailes supérieures sont en dessus d'un gris tirant sur le brun & nuancé d'un peu de lilas : les ailes ont du luisant & elles sont traversées par quelques lignes ondées brunes & d'un gris jaunâtre. Mais ce qui la distingue très-bien, c'est une tache courbée noire en forme d'un C un peu irrégulier qu'elle a sur chaque aile supérieure proche du bord extérieur. Entre cette tache en C & le bord intérieur on voit un autre petit trait ou point noir, & ce point & la tache courbée sont bordées de gris clair. Le long du bord extérieur il y a quelques points noirs. Les ailes inférieures sont grises avec une raye transversale & un point noirâtres en dessous. Toutes les ailes sont grises en dessous avec une légère teinte de lilas ou de pourpre.

Le ventre du mâle est terminé par deux grandes pinces en cueilleron, qui sont très-velues & qui forment comme une brosse touffue.

4. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes en toit d'un cendré blanchâtre avec des nuances & des rayes noirâtres & deux taches ovales blanchâtres bordées de noir.

Phalene cendrée à deux taches blanchâtres.

LES *Phalenes* de cette espèce* sont au dessous de la grandeur médiocre, & elles portent les ailes en toit aigu. Les barbes des antennes du mâle sont assez longues, mais elles ne s'étendent point jusqu'au bout de l'antenne, une assez longue portion de leur extrémité n'a point de barbes, on n'y voit tout au plus que de petites dentelures. Les antennes de la femelle sont simplement un peu dentelées, de sorte qu'en les voyant seules, on croiroit aisé-

* Pl. 5, Fig. 11.

ment qu'elles appartiendroient à la famille des Phalènes à antennes filiformes.

LA tête, le corcelet & les ailes supérieures sont en dessus d'un cendré blancheâtre; ces ailes sont marquées de trois rayes ondées transversales blancheâtres bordées de noir, mais faiblement exprimées; elles ont encore quelques nuances noirâtres & un trait noir à leur origine tracé selon leur longueur. Mais ce qui les distingue sur-tout, ce sont deux taches ovales blancheâtres bordées de noir, placées sur chaque aile supérieure. Proche du bord postérieur il y a un trait noir ou bien une suite de petits traits noirs. Les ailes inférieures sont grises en dessus. Le dessous de toutes les ailes est d'un gris blancheâtre, teint de pourpre clair dans quelques individus; les inférieures ont de ce côté-là un point noirâtre au milieu. Les jambes & les pieds sont tachetés de blanc, & les antennes sont brunes.

J'AI trouvé leur chenille sur le Saule, où elle demeurait dans un paquet de feuilles qu'elle avoit liées ensemble. Elle étoit rase, à seize pattes, verte avec des lignes longitudinales blanches. J'ai négligé d'en prendre le dessin.

Phalene de
l'herbe.

5. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes rabattues d'un gris-brun, avec une raye longitudinale brancbue blancheâtre & trois taches jaunâtres sur les supérieures.

Phalena Bombyx Graminis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1140. Syst.

Ed. 12. pag. 830. n°. 73.

Frisch Ins. Tom. 10. tab. 21.

Mém. de l'Acad. de Suede. Ann. 1742. pag. 40. & 46. Tab. 2.

Fig. A, B, C, D, E.

CEs Phalènes sont au dessous de la grandeur médiocre, portent les ailes rabattues ou en toit très-écrasé, & el-

les ont une trompe bien formée, qui fait des tours de spirale. Les antennes du mâle ont des barbes ordinaires, mais celles de la femelle sont absolument sans barbes, elles sont parfaitement filiformes.

LA tête, le corcelet, le ventre & les pattes sont d'un fauve clair ou d'un gris jaunâtre. Les ailes supérieures sont en dessus d'un gris qui tire sur le brun; la nervure du milieu de l'aile & qui la divise comme en deux portions selon sa longueur, est marquée d'une raye d'un blanc sale, mais qui s'arrête à quelque distance du bord postérieur; cette couleur blanche s'étend aussi sur une partie des nervures qui partent de celle du milieu, de sorte que la raye blanche est branchue ou ramifiée à son extrémité. Entre cette raye & le côté extérieur de l'aile il y a deux taches d'un jaune fauve, dont la première est allongée & l'autre en forme de lunule; de l'autre côté de la raye on voit une troisième tache de la même couleur, mais qui est beaucoup plus allongée & qui s'étend depuis l'origine de l'aile. A quelque distance du bord postérieur il y a une suite de petites taches ou de points noirs qui traversent l'aile; le bord est terminé par une frange d'un blanc jaunâtre. Sur quelques individus le rang de points noirs manque totalement; ce n'est pourtant pas une différence sexuelle.

LES ailes inférieures sont en dessus d'un brun obscur, bordées de blanc à leur côté postérieur. En dessous, les ailes sont d'un gris pâle & blancheâtre, mais vers la partie postérieure elles sont brunes, chaque aile a de ce côté-là un point brun.

LEURS chenilles sont *rares d'un gris obscur, avec une raye jaune de chaque côté du corps & une ligne jaune le long du dos.* Ce sont elles, qui en 1740, 1741 & 1742 firent tant de ravages sur les prés dans plusieurs provinces de la

Suede, comme l'Helsingie, la Gestricie, l'Uplande; elles s'y multiplient prodigieusement & dévorent toute l'herbe ou tous les gramens, de sorte que les prairies devinrent blanches & déséchées, comme si le feu y avoit passé; mais elles ne touchèrent point aux plantes à fleurs. Elles ont paru dans les mois de Mai, de Juin & de Juillet. Mrs. Bäck & Strömér en ont donné l'histoire dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Suede*, cités ci-devant. Les corneilles, mais sur-tout les pourceaux les ont mangé avec avidité.

Ces chenilles sont rases & à seize pattes. Leur couleur est d'un gris obscur. Tout le long de chaque côté du corps elles ont une raye jaune, & tout le long du dos est tracée une ligne de la même couleur. Elles se transforment en crisalides vers la fin de Juin ou au commencement de Juillet, & au bout de quinze jours les Phalènes quittent l'enveloppe de crisalide.

Phalène jaune
à points noirs.

6. *PHALÈNE* à antennes barbues à trompe, à ailes rabattues arrondies d'un jaune d'ocre clair piquées de points noirs, dont le corps est noir & le bout du ventre jaune.

Phalena Tinea irrorella. Linn. Faun. Ed. 2. no. 1561. Syst. Ed. 12. pag. 885. n°. 354.

*Pl. 5. Fig. 12.

J'AI trouvé cette petite Phalène* dans un bois; elle est au dessous de la grandeur médiocre & très-reconnoissable. Elle porte les ailes presque horizontales ou seulement un peu rabattues, les inférieures sont entièrement couvertes par les supérieures; elles sont allongées & arrondies au bout; elles ont une espèce de transparence, parce qu'elles sont peu chargées d'écailles.

LA tête, les antennes, les pattes & tout le corps sont d'un noir, mais sur le corcelet on voit des

d'un jaune d'ocre tirant sur l'orange, & le ventre est terminé par une brosse de la même couleur. Les ailes sont d'un jaune d'ocre clair, & cette couleur est un peu blancheâtre sur les inférieures; les ailes supérieures sont piquées, tant en dessus qu'en dessous, de points noirs, arrangés transversalement en trois rangs, mais les inférieures n'ont pas de ces points.

Les barbes des antennes du mâle sont très-fines & distantes les unes des autres; sur celles de la femelle on ne voit point de barbes. Les pattes postérieures sont en partie jaunies.

3. Des *Phalenes* de la troisième section de la seconde famille.

1. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes découpées horizontales d'un brun grisâtre avec deux rayes transverses ondées obscures bordées de blanc & un point noir au milieu*.

Phalena Geometra bidentata. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1255.

Phalene brune à deux rayes & un point.

*Tom. 1. Pl. 25, Fig. 6.

*Ibid. Mém. 12. p. 378.

DANS le volume précédent* j'ai donné l'histoire de ces *Phalenes* & de leurs chenilles. La *Phalene* porte ses ailes horizontales ou parallèles au plan de position, & de façon que les supérieures couvrent entièrement les inférieures & le corps. Le bord postérieur de toutes les ailes est découpé ou dentelé profondément. Les barbes des antennes du mâle sont fort courtes, & celles de la femelle le sont encore davantage, elles ne paroissent à la loupe que comme de petits poils, de sorte que leurs antennes sont vraiment filiformes & simples.

Leurs chenilles* vivent sur l'Aune & sur le Rosier sauvage. Ce sont des arpeuteuses en bâton fort singulieres,

*Ibid. Pl. 25, Fig. 1. 2. 3.

en ce qu'elles ont, outre les dix pattes ordinaires, encore deux paires de très-petites pattes membraneuses, placées au septieme & huitieme anneau. Ce sont donc des chenilles arpeuteuses en bâton à dix pattes, d'un brun griseâtre, avec quatre pattes membraneuses surnumeraives tres-petites.

Phalene jaune
à atomes gris.

2. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes dentelées horizontales d'un jaune couleur d'orange, toutes parsemées de traits & de petites lignes transverses d'un gris agathe.

Phalena Geometra atomaria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1245. Syst. Ed. 12. pag. 862. n°. 214 ?

Schaff. Icon. Inf. tab. 17. fig. 3.

*Pl. 5. Fig. 14.

ELLE est grande *, elle porte les ailes horizontales & étendus, de façon que les supérieures ne cachent point les inférieures; elles sont un peu dentelées à leur bord postérieur, sur-tout les inférieures. Toutes les ailes sont en dessus d'un jaune couleur d'orange, mais en dessous elles sont d'un jaune plus clair. Elles sont marquées par-tout, tant en dessus qu'en dessous, d'une infinité de traits & de petites lignes transversales d'un noir très-pâle, ou plutôt d'un gris couleur d'agate; la frange du bord postérieur est jaune avec des taches du même gris. Tout le corps, les pattes & les antennes sont jaunes variées de gris; les yeux & les barbes des antennes sont noires.

JE ne suis pas tout-à-fait certain, si la Phalene de M. de Linné, citée ici, est de cette espece.

4. Des Phalenes de la quatrieme section de la seconde famille.

Phalene blan-
che tacherée
de noir.

1. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales blanches avec un grand nombre de taches, de

de points & de mouchetures noires, à corcelet à raye noire.

Phalena Geometra Betularia, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1237. Syst.

Ed. 12. pag. 862. n°. 217.

Schaff. Icon. Inf. tab. 88. fig. 4. 5.

QUOIQUE cette Phalene* ne soit peinte que de deux *Pl. 5. Fig. 18. couleurs, de blanc & de noir, très-bien exprimées par la seule gravure, elle est cependant très-jolie. Elle est blanche par-tout, tant sur le corps que sur les ailes, mais c'est un blanc de crème, un blanc tant-soit-peu jaunâtre. Une infinité de taches, de petits traits & de mouchetures noires embellissent les ailes en dessus & en dessous, de même que tout le corps & les pattes; on voit ces taches représentées dans la figure, autant qu'il m'a été possible de les suivre. Tout le long du bord extérieur, les ailes supérieures ont en dessus & en dessous des taches noires plus grandes qu'ailleurs. Le devant du corcelet a une raye transversale noire, & les ailes supérieures ont encore deux lignes transversales pareillement noires, qui vont en ziczac.

CETTE Phalene, qui est un mâle, porte des antennes à barbes longues, mais qui cependant ne s'étendent point jusqu'au bout de l'antenne, elles s'arrêtent à une certaine distance, de sorte qu'une bonne partie de l'extrémité de l'antenne manque de barbes. La tige des antennes est blanche & noire, mais les barbes sont toutes noires. Elle a une trompe peu longue, mais qui cependant fait quelques tours de spirale. Le corcelet est gros & élevé. Elle porte les ailes étendues & parallèles au plan de position, de façon que les supérieures laissent environ la moitié des inférieures à découvert, & ces dernières sont plissées longitudinalement proche du ventre, qui est aussi entière-

ment à découvert. Les ailes supérieures sont allongées & peu larges, de figure triangulaire, de façon que le bord extérieur fait le plus long côté du triangle. Chaque aile inférieure a au milieu une tache noire distinguée des autres taches.

*Pl. 5. Fig. 15. J'AI trouvé la chenille * qui m'a donné cette Phalene, sur le Bouleau au mois d'Aout. C'est une *arpen teuse en bâton d'un brun griseâtre à quelques points blancs, à tête refendue & aplatie par devant*. Elle a dix pattes. Le premier de Septembre elle étoit parvenue à la longueur de près d'un pouce & demi, le diamètre de sa grosseur n'étant qu'à peu près d'une ligne & demie, de sorte qu'elle est longue & déliée. Quand elle est en repos, elle tient le corps fort roide, de sorte qu'elle ressemble alors à une petite branche sèche; sa couleur contribue beaucoup à cette ressemblance, elle est d'un brun griseâtre ou telle que la couleur d'une petite branche sèche du Bouleau. Elle a dans quelques endroits des éminences raboteuses, qui augmentent encore la ressemblance.

Fig. 16. c. c. LA tête est refendue en-haut, ayant comme deux pointes coniques*; par devant elle est aplatie, roussâtre, avec des rayes transversales brunes; la bouche est dirigée vers le plan de position & un peu en arriere, de sorte que la tête est comme placée verticalement. Les pattes écailleuses sont roussâtres; celles de la troisième paire sont plus grandes que celles de la seconde, & celles-ci un peu plus grandes que les pattes de la première paire; quand la chenille tient le corps roide & en repos, elle applique ces six pattes contre le dessous du corps. La couleur du corps & des quatre pattes membraneuses est d'un brun griseâtre ou couleur de foye; par-ci par-là on voit sur le corps quelques points blancheâtres. Les stigmates sont d'un roux

ent. Le premier anneau du corps a au bord antérieur x éminences transversales; de chaque côté du huitième eau on voit une élévation raboteuse d'un brun obscur, s blancheâtre au milieu; sur le dessus de l'onzième eau il y a deux élévations semblables, garnies de petits ins comme ceux du chagrin. Les sixième & septième eaux ont en dessous une petite élévation double râtre avec des grains noirs. Le dessous du corps a encore quelques mouchetures longitudinales & des points d'un râtre pâle. La loupe fait voir, tant sur la tête que sur eau du corps, un grand nombre de grains, dont la part sont blancs, mais quelques uns noirs. Les côtés anneaux, entre les deux pattes intermédiaires & lesérieures, sont garnis d'une frange de petits filets blancs, t autrement faits que les peu de poils courts qu'on t sur la chenille; au bord postérieur les pattes de rière ont une semblable frange.

Au commencement de Septembre elle entra en terre s'y transforma en crisalide sans faire de coque. Cette alide * est d'un rouge-brun ou couleur de marron, nt au derriere une assez longue pointe conique très-fine bout *. Le 28 du mois de Mai de l'année suivante, la elene * parut au jour. Peu de jours avant cette transfor- tion, la crisalide sortit à moitié hors de terre avec la tie antérieure de son corps; & après que la Phalene i étoit dégagée, la dépouille resta dans la même sition, c'est-à-dire à moitié élevée hors de terre.

DANS le volume précédent * j'ai parlé de la Phalene ielle de cette espece & de sa chenille, que j'avois trouvée l'Orme. Mais comme la figure *, que j'en donnai rs, avoit été dessinée sur une Phalene morte & mal nditionnée, elle ne devint point du tout naturelle. Elle

* Pl. 5. Fig. 17.

* p.
* Fig. 18.

* Tom. 1. Mém.
ii. p. 344. &c.

* Ibid. Pl. 17.
Fig. 22.

est entierement semblable au mâle, tant en figure qu'en couleurs, mais elle est un peu plus grande, & ses antennes n'ont point de barbes, elles sont toutes simples & filiformes.

Phalene grise
à bandes,

2. *PHALENE* à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales d'un gris cendré avec deux larges bandes brunes découpées transverses bordées de blanc & une ligne blanche en ziczac.

Phalena Geometra fasciaria, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1242. Syst.

Ed. 12. pag. 862. n°. 216.

Rafel. Inf. Tom. 1. Cl. 3. Pap. noct. Tab. 3.

ELLE est de grandeur médiocre, mais elle a de grandes ailes, qu'elle porte horizontalement ou paralleles au plan de position, & de façon que les supérieures couvrent les inférieures. Les barbes des antennes du mâle sont assez longues; mais celles de la femelle sont à peine visibles.

LA couleur de la tête, du corcelet & des ailes supérieures en dessus est d'un gris cendré, mêlé ou teint de couleur de chair & semé d'une infinité de petits points blancs, qui ne sont bien visibles qu'à la loupe. Chaque aile supérieure est traversée au milieu par une large bande brune, qui est plus obscure ou presque noirâtre vers les deux côtés, & dont les bords sont découpés ou ondés, & marqués d'une fine ligne blanche. Au sommet ou à l'origine de l'aile il y a une bande semblable, aussi bordée d'une ligne blanche. La moitié de cette portion de l'aile, qui est entre la large bande du milieu & le bord postérieur, est d'un gris chair avec une teinte de couleur de chair; l'autre moitié est d'un gris brun, & là on voit une fine ligne transversale blanche, qui va en ziczac. Dans l'angle extérieur il y a un petit trait oblique noir. Les ailes inférieures sont

en dessus d'un brun fort clair ou plutôt gris, avec quelques rayes d'un noir pâle & quelques points blancs vers le bord postérieur. En dessous, les ailes sont d'un gris cendré avec plusieurs petits points blancs, quelques rayes transversales ondulées plus obscures & un point noir environ au milieu de leur étendue. Les antennes de la femelle sont grises, mais celles du mâle sont d'un blanc sale à barbes brunes. Les yeux sont noirs.

J'AI trouvé la chenille au commencement de Juillet sur une espèce de Mauve, dont elle mange les feuilles. C'est une *arpeniteuse en bâton à dix pattes, d'un verd blanchâtre mêlé de jaune, à bandes transverses d'un jaune clair & à points blancs*. Elle est de grandeur médiocre, longue de quatorze & large de deux lignes. La couleur du corps & des pattes est d'un verd blanchâtre mêlé de jaune; le corps est tout rempli de rides transversales jaunâtres très-fines, & à la séparation des anneaux on voit des bandes transversales d'un jaune clair. Dans la ligne des stigmates, qui sont noirs & circulaires, le corps a de chaque côté un rebord plissé, qui s'étend de la tête jusqu'au derriere. De petits points blancs en forme de tubercules élevés, garnis chacun d'un petit poil très-fin, sont semés sur tout le corps tant en dessus qu'en dessous. La tête est arrondie, un peu plate par devant & d'un blanc sale. Quand on la touche, elle roule le devant du corps en cercle; d'ailleurs elle marche à la façon des autres arpeniteuses, dont elle a aussi les attitudes bizarres.

POUR se transformer elle entre en terre & lie ensemble fort légèrement des grains de terre autour de son corps, ce qui fait sa coque. La crisalide est de la couleur & de la figure des plus ordinaires; elle a au bout du corps deux pointes déliées courbées en forme de crochets. La Phalene

vient au jour au milieu du mois d'Aout. La femelle pond un grand nombre de fort petits œufs jaunes presque circulaires.

Phalène grise
bande olive.

3. *PHALÈNE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales d'un gris-brun avec une large bande transversale ondulée couleur d'olive & qui sont d'un gris-jaunâtre en dessous.

Pl. 5. Fig. 19.

CETTE Phalène * est à peu près de la grandeur de la précédente, à laquelle elle ressemble beaucoup, mais elle n'a point de lignes blanches sur les ailes. Elle les porte horizontalement, & les supérieures couvrent les inférieures entièrement. Les antennes de la femelle n'ont point de barbes sensibles, mais celles du mâle en ont d'assez longues.

LES ailes supérieures sont en dessus d'un gris-brun clair avec plusieurs rayes transversales ondulées brunes; vers le bord postérieur cette couleur est plus obscure, & dans l'angle extérieur il y a un petit trait oblique noir. Chaque aile est traversée au milieu par une large bande couleur d'olive jaunâtre, dont les bords sont ondulés & qui a un point noir proche du bord extérieur. Dans quelques individus cette bande est divisée dans sa longueur en deux portions par une raye ondulée d'un brun obscur. Les ailes inférieures sont grises en dessus avec quelques rayes ondulées brunes. Le dessous de toutes les ailes est d'un gris clair jaunâtre sans taches; elles sont parsemées de ce côté-là d'un grand nombre d'écailles jaunâtres, qui paroissent comme autant de points. Le corps est de la même couleur grise que le dessus des ailes.

JE ne sçai pas au juste, si la *Phalæna Geometra pulveraria*. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1243. Syst. Ed. 12. p. 862. n°. 215. est de cette espèce.

4. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales cendrées avec une large bande transverse ondulée brune bordée de noir, & teintes en dessus de couleur de chair. Phalene cendrée à bande brune.

ELLE est petite *, mais les ailes ont beaucoup de volume à proportion de la grandeur du corps; elle les porte parallèles au plan de position & de façon que les inférieures sont entièrement cachées par les supérieures. *Pl. 5. Fig. 13.

LES ailes supérieures sont en dessus d'une couleur cendrée claire & un peu blancheâtre, c'est une couleur d'agate claire; elles sont traversées au milieu par une large bande ondulée brune, qui a une légère teinte de couleur de chair & qui est bordée des deux côtés de noir; cette bande s'élargit vers le côté extérieur & est au contraire étroite vers le côté intérieur; on y voit quelques points noirs. Proche du corcelet chacune de ces ailes a une bande ou tache d'un brun plus clair que la grande bande du milieu. Le long des nervures on voit quelques petits points noirs. Les ailes inférieures sont en dessus d'un cendré plus obscur que les supérieures, & on y voit des rayes ondulées d'un brun très-clair & faiblement marquées. En dessous, toutes les ailes sont d'un gris clair, & elles sont teintes de couleur de rose pâle ou de couleur de chair; on y voit quelques taches & rayes brunes faiblement marquées & sur chaque aile inférieure un point noir.

5. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales brunes ou rousâtres, dont les inférieures sont picquées de points olives en dessous avec une raye longitudinale blanche. Phalene panachée à raye blanche.

Platana Geometra Piniaria, Linn. Faun. Ed. 2, n°. 1233. Syst. Ed.

12, p. 861. n°. 210.

Schæff. Icon. Inf. tab. 159. fig. 1. 2.

*Pl. 5. Fig. 20.

LES Phalenes de cette espece * sont de grandeur médiocre & elles portent presque toujours leurs ailes perpendiculaires au dessus du corps ; mais quand les ailes sont abaissées, elles sont horizontales au plan de position. Les antennes du mâle ont de très-longues barbes noires, de sorte qu'elles paroissent comme deux jolies petites plumes, au lieu que celles de la femelle n'ont point de barbes, elles sont en filets simples.

LES ailes du mâle sont en dessus d'un brun obscur, avec deux grandes taches ovales blanches sur les supérieures, qui se voyent aussi de l'autre côté ou en dessous ; les ailes inférieures ont de même des taches blanches en dessus. En dessous, les ailes sont grises, toutes parsemées de points couleur d'olive & de points blancs mêlés ensemble ; les ailes inférieures ont de ce côté-là une large raye très-blanche, qui s'étend selon leur longueur & justement au milieu, depuis leur origine jusqu'au bord postérieur. Cette raye est traversée par deux autres rayes brunes, qui sont interrompues dans quelques endroits. Le corps est brun avec des points gris, & les antennes sont noires.

LES ailes de la femelle sont en dessus d'un roux clair & jaunâtre avec quelques mouchetures brunes, mais sans taches blanches ; cependant elles sont bordées de blanc. En dessous, elles sont blancheâtres mêlées d'un grand nombre de points d'un jaune roussâtre ; les inférieures ont de ce côté-là la raye longitudinale blanche & les deux rayes transversales brunes, qu'on voit sur le mâle. La couleur du corps est comme dans le mâle, mais les antennes sont grises.

ON trouve ces Phalenes sur l'herbe dans les prairies, & il n'est pas rare de les y voir voler en plein jour.

5. *PHALÈNE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales brunes en dessus avec des points & des mouchetures jaunes, & jaunes en dessous à points & à rayes brunes. Phalène panachée picquée de jaune.

CETTE Phalène* a absolument l'air de la précédente & aime aussi à tenir ses ailes perpendiculaires au dessus du ps, mais quand elles sont abaissées, elles sont placées horizontalement & étendues. Les antennes du mâle sont un peu mieux barbues que dans l'autre espèce, leurs barbes sont très-longues & comme panachées, de sorte que les anneaux représentent de très-jolies petites aigrettes de couleur noires. *Pl. 5. Fig. 21.

LES ailes sont brunes en dessus avec une infinité de points ou d'atomes jaunes, qui y sont dispersés par-tout; le dessous est brun forme comme des rayes transversales. En dessous, toutes les ailes sont jaunes, bigarrées d'atomes & de rayes transversales brunes. Au côté postérieur toutes les ailes ont une bordure d'un blanc jaunâtre avec des rayes brunes. Le corps est noir picqué de points jaunes; il a aussi la couleur des pattes, mais les antennes sont noires.

CES Phalènes volent aussi dans les prés, & cela souvent au beau milieu du jour.

6. *PHALÈNE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales d'un blanchâtre feuille-morte rayées de brun, avec une ligne oblique & une tache brune, & dont l'angle extérieur est courbé en crochet. Phalène faucille.

Phalena Geometra falcataria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1224. Syst. Ed. 12. p. 859. n°. 202.

Schaff. Icon. Inf. tab. 64. fig. 1. 2.

* Pl. 6. Fig. 1. LES Phalenes de cette espece * portent les ailes étendues & horizontales, & de façon qu'une grande partie des inférieures est à découvert. Elles ont des antennes à barbes & une trompe peu longue. L'angle extérieur des ailes supérieures est courbé en crochet ou en forme de faucille *, & une partie du bord postérieur est concave. Les deux sexes se ressemblent parfaitement en couleurs.

* p p.

LES ailes tant supérieures qu'inférieures sont en dessus comme en dessous d'un jaune blanchâtre tirant sur le feuille-morte; c'est aussi la couleur du corps & des pattes. Mais toutes ces ailes sont ornées de plusieurs rayes transversales onnées brunes ou grises. A l'endroit où les ailes supérieures sont courbées en crochet, c'est-à-dire dans l'angle extérieur, elles sont nuancées d'un brun plus obscur. Chacune de ces ailes est traversée par une ligne un peu courbée d'un brun obscur; lavée de chaque côté de feuille-morte; cette ligne s'étend obliquement sur l'aile depuis l'angle extérieur jusqu'au bord intérieur. Les mêmes ailes ont, encore, environ au milieu de leur longueur, dans l'un & l'autre sexe, une assez grande tache ovale d'un brun obscur, & un peu plus haut deux points de la même couleur, l'un plus grand que l'autre. Ces trois taches paroissent aussi sur le dessous des ailes. Les yeux sont noirs. Les antennes de la femelle sont brunes, & celles du mâle noires avec de longues barbes.

LES chenilles de ces Phalenes sont vertes, à 14 pattes
* ou 8 intermédiaires, dont le dessus du corps est d'un brun
pourpré à tubercules charnus & dont le derriere finit en

* Tom. 1. Pl. 24. pointe *. Je les ai trouvées ici en Suede en 1761 sur l'Aune,
Fig. 1 & 2. & elles étoient parfaitement semblables à celles que je trou-
vais en Hollande, & dont j'ai donné la description

dans le volume précédent de ces Mémoires * & où je renvoye. * Tom. 1. Mém. 10. pag. 333.

VERS la fin du mois d'Aout mes chenilles se préparèrent à la transformation; elles plierent une feuille & en tapissoient simplement la cavité d'une légère couche de soye. Dans cette retraite elles prirent la forme de crisalides *, qui étoient absolument telles que celles qui sont décrites dans le premier volume, * Ibid. Pl. 24. Fig. 5.

ENFIN le 23 Mai de l'année suivante les Phalenes * sortirent de leurs crisalides. Le mâle & la femelle s'accouplèrent dans le poudrier le même jour qu'elles furent nées. Dans l'accouplement la tête du mâle est tournée d'un côté & celle de la femelle du côté opposé, & les grandes ailes de l'un couvrent alors une grande partie de celles de l'autre; elles restent fort tranquillement dans cette position autant que l'accouplement dure. * Pl. 6. Fig. 1.

QUOIQUE la Phalene *, qui me fut née d'une des chenilles trouvées en Hollande, avoit ses ailes plus brunes, & que les rayes transversales ondées y étoient peu sensibles, de même que les trois taches brunes, on lui voyoit cependant la ligne oblique brune & l'angle extérieur des ailes étoit courbé en crochet. Je ne regarde donc cette légère différence que comme une variété; d'ailleurs les chenilles des unes & des autres démontrent qu'elles sont d'une même espece. * Tom. 1. Pl. 24. Fig. 7.

8. *PHALENE à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales blanches rayées de cendré-noirâtre le long du bord postérieur, avec deux taches ondées bigarrées de brun jaunâtre au bord extérieur.* Phalene mignone.

ELLE est petite & fort jolie *, elle porte les ailes horizontales & bien étendues. Toutes les ailes sont blanches en dessus comme en dessous, mais elles sont bigarrées de * Pl. 6. Fig. 2.

rayes & de taches. Les supérieures ont en dessus, le long du bord postérieur, deux larges bandes ondulées d'un cendré noirâtre, qui sont séparées l'une de l'autre par une ligne blanche en zigzag; à l'angle extérieur on voit une grande tache noire. Les mêmes ailes ont à leur origine, tout près du corcelet, une tache d'un brun jaunâtre, qui traverse l'aile entièrement dans cet endroit & dont le bord inférieur est découpé ou ondulé. Au milieu de l'aile, au bord extérieur, on voit une grande tache semblable d'un brun jaunâtre avec quelques petits traits blancs, quelques lignes brunes & un point noir au milieu; cette tache ne s'étend que sur la moitié de la largeur de l'aile; mais à quelque distance de-là, proche du bord intérieur, il y a une petite tache brune double ou composée de deux taches jointes ensemble. Dans quelques individus cependant cette petite double tache manque. En dessous, toutes les ailes sont lavées de noir un peu cendré le long du bord postérieur, avec une ligne blanche sur ce fond noir; chaque aile a de ce côté-là environ au milieu, un point noir. Les ailes inférieures ont en dessus deux rayes ondulées d'un noir cendré le long du bord postérieur. Dans quelques individus le noir du dessous des ailes est moins marqué, elles sont plus blanches.

Le corcelet est d'un brun jaunâtre & le ventre est jaune mêlé de blanc. Les barbes des antennes de la femelle sont très-courtes & à peine visibles, ce ne sont que comme de petites dentelures.

Phalène feuille-morte.

9. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales, dont les supérieures sont d'un gris jaunâtre avec une bande transverse plus claire & les inférieures blanchâtres.

Les ailes de cette Phalene * sont horizontales & les * Pl. 6. Fig. 3.
supérieures couvrent les inférieures. Les ailes supérieures
sont en dessus d'un gris jaunâtre ou d'un jaune fauve ou
feuille-morte; elles sont plus obscures vers le derrière, &
elles sont traversées par une large bande d'un feuille-morte
plus clair. Les ailes inférieures sont d'un blanc jaunâtre
tant en dessus qu'en dessous, & traversées en dessus d'une
ligne brune foible. Les ailes supérieures sont en dessous
d'un gris moins jaunâtre qu'en dessus; & elles y ont une
ligne transversale brune & un point brun. Le ventre est
jaunâtre. Le long du bord postérieur toutes les ailes ont
des points bruns. Je n'ai encore eu qu'une seule Phalene
de cette espece.

10. PHALENE à antennes barbues à trompe, à ailes Phalene du
horizontales d'un brun griseâtre avec deux bandes on- Pied de-lion.
dées & une ligne en zigzag blanches sur les supérieures * * Tom. 1. Pl. 22.
Phalena Geometra Alchemillata. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1282. Fig. 16.
Syst. Ed. 12 pag. 869. n°. 253.

J'ai donné l'histoire de cette petite Phalene dans le
volume précédent *. Elle vient d'une chenille arpenreuse * Ibid. Mém. II.
verte, avec une raye blanche le long des côtés & dont les pag. 358.
incisions des anneaux sont jaunâtres. Elle vit sur le Pied-de-
lion ou Alchemilla.

11. PHALENE à antennes barbues à trompe, à ailes Phalene à ra-
horizontales d'un blanc gris-de-perle, dont les supé- yes paralleles.
rieures sont traversées par deux rayes paralleles brunes.

ELLE est au dessous de la grandeur médiocre *, les * Pl. 6. Fig. 4.
ailes sont paralleles au plan de position & les supérieures
couvrent les inférieures entierement. Les barbes des an-
tennes du mâle sont courtes & celles de la femelle sont
à peine visibles.

LES ailes supérieures sont en dessus d'un blanc qui tire sur le gris-de-perle; elles sont traversées au milieu par deux rayes brunes, qui vont en ligne droite du bord extérieur jusqu'au bord intérieur, qui sont parallèles entre elles & parallèles au bord postérieur de l'aile. Ces rayes sont lavées de brun clair du côté qui regarde le derrière, & entre elles les ailes sont encore marquées par quelques foibles lignes transversales onnées brunes. Le bord postérieur a une suite de points noirs. Les ailes inférieures sont blanches en dessus, mais d'un blanc un peu grisâtre vers le bord postérieur, qui est picqué de points noirs. En dessous, toutes les ailes sont d'un gris obscur avec deux rayes transversales brunes sur chacune. Le corps & les pattes sont de la même couleur que le dessus des ailes.

Phalene à très-
longs barbil-
lons.

12. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales d'un blanc sale avec deux lignes transverses d'un brun pâle, dont les barbillons de la tête égalent les antennes en longueur *.

* Tom. 1. Pl. 5.
Fig. 1.

Phalana Geometra tentacularia. Linn. Syst. Ed. 10. pag. 522.
n°. 146. Faun. Ed. 2. n°. 1344.

Phalana Pyralis tentacularis. Linn. Syst. Ed. 12. pag. 881. n°. 330.

* Ibid. Mém. 2.
pag. 59.

DANS le volume précédent * j'ai donné la description de cette Phalene, extrêmement remarquable par la longueur excessive des barbillons de la tête *, qui égalent presque les antennes en longueur.

* Ibid. Pl. 5.
Fig. 2. 3.

Phalene cen-
drée onnée.

13. *PHALENE* à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales d'un cendré obscur avec deux rayes doubles onnées transverses noires & une tache blancheâtre sur les supérieures, à bande blanche sur l'origine du ventre.

* Pl. 6. Fig. 5.

ELLE est de grandeur médiocre * & son corps est ros; elle porte les ailes horizontales & de façon

qu'une partie des inférieures reste à decouvert. Le dessus de la tête & du corps est d'un brun obscur noirâtre & un peu cendré avec quelques petites taches noires ; le premier anneau du ventre est garni en dessus, tout proche du corcelet, d'une bande transversale blanche. Les ailes sont en dessus d'un cendré obscur mêlé de nuances blancheâtres, sur lesquelles on voit des atomes bruns. Les ailes supérieures sont traversées par deux rayes doubles & ondées ; la première est placée à quelque distance de l'origine de aile & elle est composée de deux rayes noires ; la seconde se trouve environ au milieu de l'aile, & elle est faite d'une raye noire & d'une raye blancheâtre qui se touchent. Entre les deux rayes doubles on voit une petite tache allongée blancheâtre bordée de noir. A quelque distance du bord postérieur il y a une ligne blancheâtre en ziczac foiblement marquée. Le bord postérieur a des points noirs & une frange grise. Les ailes inférieures sont aussi traversées en dessus par des rayes ondées noires bordées de blanc. En dessous, les ailes sont d'un gris cendré & clair ou blancheâtre, elles y sont traversées chacune par une raye d'un noir pâle, & les supérieures y ont encore une petite tache de la même couleur. Le dessous du corps est de la même couleur que le dessous des ailes. Les antennes sont brunes & les pattes sont tachetées de gris & de noir.

Les antennes du mâle ont de belles & longues barbes, mais qui s'arrêtent à quelque distance de leur extrémité, de sorte que le bout des antennes est en filet & sans barbes. Celles de la femelle n'ont point de barbes, on n'y voit que quelques légères petites dentelures. La trompe est longue & jaunâtre. Le corcelet a par derrière une petite brosse en forme de huppe peu élevée.

J'AI trouvé les chenilles de ces Phalenes sur le Saule. Elles sont des *arpenieuses en bâton à 10 pattes*; leur couleur est d'un verd pâle. Elles entrèrent en terre au commencement de Juillet, y firent des coques légères & parurent sous la forme de Phalenes vers la fin d'Avril de l'année suivante.

5. Des Phalenes de la cinquieme section de la seconde famille.

Phalene paille.

1. *PHALENE* à antennes barbus à trompe, à ailes horizontales couleur de paille très-pâle, traversées par une large bande plus foncée bordée de blanc & dont les inférieures font un angle.

* Pl. 6. Fig. 6.

ELLE est de grandeur médiocre*; les ailes sont grandes, horizontales & bien étendues, de sorte que les inférieures sont à découvert; ces dernières ailes finissent en angle au bord postérieur.

TOUTES les ailes sont d'un jaune couleur de paille très-pâle & blancheâtre tant en dessus qu'en dessous. Chaque aile est traversée en dessus vers le milieu d'une large bande d'un jaune paille un peu plus foncé que le reste, & cette bande est bordée des deux côtés d'un raye blanche. Le corps est de la même couleur que les ailes. Cette Phalene n'a pas été trouvée à Leuffta.

Phalene à crisalide suspendue.

2. *PHALENE* à antennes barbus à trompe, à ailes horizontales d'un blanc sale un peu cendré avec deux lignes transverses de points noirs & un petit œil roux, & dont les inférieures font un angle.

Phalana Geometra pendularia. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1244.

Reaum. Ins. Tom. 2. p. 364-366. Pl. 29. Fig. 1. 2. 3. 4.

* Pl. 6. Fig. 7.

ELLE est petite*, mais elle a de grandes ailes qu'elle porte très-étendues & paralleles au plan de position, de façon

façon que les inférieures restent presque entièrement à découvert; elle tient en même-temps les antennes cachées dessous les ailes. Les ailes inférieures ont un angle peu avancé au milieu du bord postérieur.

LA couleur de toutes les ailes, tant en dessus qu'en dessous, est d'un blanc sale un peu cendré; c'est aussi la couleur du corps & des pattes. En y regardant de près, on voit que le corps & les ailes ont par-ci par-là quelques nuances d'un bleu tendre. Chaque aile est traversée en dessus par deux suites de très-petits points noirs, qui décrivent comme deux lignes ponctuées courbes; mais en dessous elles n'ont chacune qu'un seul rang de points semblables. Sur chaque aile, environ au milieu entre les deux lignes ponctuées, mais seulement en dessus, il y a un petit œil formé par un cercle roux avec un point blanc au milieu. Tout le long de la frange blanche qui borde le côté postérieur des ailes, on voit une suite de points noirs encore plus petits que ceux des deux lignes des ailes. Ce qui rend les ailes un peu cendrées, ce sont une infinité de très-petits points roux, dont elles sont parsemées & qui ne sont pas bien visibles qu'à la loupe. Les antennes ont des barbes noires peu longues, & les yeux sont verdâtres.

CETTE Phalène naquit chez moi le 24 Mai d'une *petite chenille arpentuse verte*, que j'avois trouvée sur le Bouleau au mois d'Aout de l'année précédente. Pour se transformer, elle se suspendit, dans le même mois, contre les parois du poudrier, au moyen d'un lien de soie qu'elle passa autour de son corps. Après la transformation, la crisalide se trouva de même suspendue dans ce lien, & en même-temps attachée par le derrière dans une petite couche de soie, que la chenille avoit eu soin de filer & de se préparer à cet usage; en un mot, elle étoit pen-

dante dans un lien ou une ceinture, tout comme le font les crisalides des chenilles du chou, qui donnent les Papillons diurnes blancs.

LA crisalide est verte avec plusieurs petits points noirs & une bande longitudinale noire de chaque côté du corps tout le long des étuis des ailes; elle a aussi au dessous de la pièce de la poitrine deux lignes semblables, mais plus fines. Le derrière est conique & très-pointu au bout; mais le devant est applati ou comme coupé quarrément, ayant deux pointes courtes & mousses, qui rendent la partie antérieure comme angulaire.

CETTE petite Phalene démontre, que le caractère d'avoir des crisalides renfermées dans des coques, ne convient pas à toutes les Phalenes. Je suis dans l'incertitude, si la Phalene de M. de Reaumur, citée ci-dessus, a été de la même espèce que la nôtre; bien-que sa crisalide étoit suspendue dans un lien, M. de Reaumur décrit les couleurs de la Phalene un peu autrement qu'elles ne se trouvent sur la mienne: Les barbes des antennes de ma petite Phalene vont jusqu'à leur extrémité, au lieu qu'elles s'arrêtent à quelque distance du bout dans la Phalene dont parle cet illustre auteur.

Phalene à antennes demi-barbues,

3. *PHALENE* à antennes barbues à extrémité lisse & à trompe, à ailes horizontales d'un verd écladon pâle à deux lignes transverses ondées blanches, & dont les inférieures font un angle.

Phalena Geometra vernaria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1227. Syst. Ed.

12. pag. 858. n°. 195.

Reaum. Inf. Tom. 2. pag. 367. 368. Pl. 29. Fig. 14-19.

* Pl. 6. Fig. 8.

CETTE Phalene * est encore plus petite que la précédente; elle porte ses ailes parallèles au plan de position & très-étendues, de sorte qu'une grande partie des inférieu-

res est à découvert; ces dernières ailes ont une pointe ou un angle au milieu de leur bord postérieur.

LES ailes sont en dessus d'un verd céladon tendre & très-pâle, & elles sont traversées chacune par deux lignes blanches courbes ondées ou qui vont en ziczac. Leur couleur a quelque chose de nacré ou de luisant. En dessous, les ailes sont blanches, luisantes & nacrées, sans taches ni rayes; les supérieures y sont seulement lavées en partie ou proche du corps, du même verd céladon qu'on voit en dessus. Le côté extérieur ou antérieur des ailes supérieures est bordé d'une raye jaunâtre, plus large en dessous qu'en dessus. Le corps est d'un blanc sale & jaunâtre.

LES antennes ont de longues barbes brunes depuis leur origine jusques dans un peu plus de la moitié de leur longueur; le reste de leur étendue ou la partie antérieure est absolument sans barbes, elle est filiforme ou en filet simple, ce qui est très-remarquable. M. de Reaumur a fait dessiner en grand une telle antenne *.

* Tom. 2. Pl. 29.

Fig. 14.

CET auteur a dit, que la Phalene vient d'une chenille arpeuteuse verte, qui a un point rouge sur chaque anneau tout le long du dos, & dont la tête est beaucoup refendue en dessus; enfin qui vit sur la Ronce & le Chêne. Il dit que la Phalene est d'un bleu tendre; je regarde cette différence qu'elle a avec la mienne comme une simple variété.

III. *Des Phalenes de la troisième famille.*

Nous avons rangé dans cette famille les Phalenes, qui sont très-bien distinguées de toutes les autres par la petitesse de leurs antennes; elles ne les ont gueres plus lon-

gues que la tête, au moins n'égalent-elles jamais en longueur le corcelet & la tête pris ensemble. Ces antennes sont en filets coniques simples, elles diminuent insensiblement en volume en partant de leur base & sont terminées en pointe. Les Phalenes que j'ai de cette famille n'ont point de trompe sensible, ou bien leur trompe est très-petite & plus courte que la tête. Elles portent leurs ailes rabatues & en toit.

JE n'ai encore à donner pour exemple que deux especes de Phalenes à courtes antennes, toutes deux très-remarquables, mais toutes deux déjà décrites dans le volume précédent de ces Mémoires. La Phalene dont parle M. de Reaumur dans le 12 *Mémoire* du *Tome 2* de son excellent ouvrage sur les Insectes *, me paroît appartenir à cette famille, parce qu'elle a de très-courtes antennes à filets, comme il paroît dans la figure que l'auteur en a fait faire, quoiqu'il ne dit mot de leur peu de longueur. Cette Phalene n'a qu'une très-petite trompe, ou plutôt deux petits filets jaunes écartés l'un de l'autre, dit l'auteur. Elle porte ses ailes en toit, & ces ailes sont étroites proportionnellement à leur longueur. M. de Reaumur dit, qu'elle vient d'une chenille rase, qui se nourrit du bois de l'intérieur des branches du Pommier, qu'elle creuse.

CETTE chenille se nourrit donc de bois. Celle qui donne la premiere Phalene de cette famille, dont je vais d'abord parler, ne mange pas non-plus des feuilles, mais elle ronge les racines du Houblon, qui sont ligneuses & pour ainsi dire une espece de bois. Seroit-il particulier aux Phalenes de cette famille d'avoir le bois pour nourriture, tandis qu'elles sont sous la forme de chenilles? Cette question pourra être décidée par la découverte de quelques s especes,

* pag. 469. 470.
Pl 38. Fig. 3.
d^e 4.

Je trouve beaucoup de conformité entre les chenilles & les crisalides qui donnent la Phalene *Cossus* & qui vivent dans le tronc des arbres, & entre celles qui rongent les racines du Houblon & celles de M. de Reaumur, trouvées dans les branches du Pommier, dont je viens de parler tout nouvellement. Les chenilles de ces trois especes vivent de bois & non de feuilles. Elles ont une plaque écaillée sur le premier anneau. Leurs pattes membraneuses sont à couronne complete de crochets. Les crisalides de ces trois chenilles ont le ventre long & très-flexible; leur tête & leur derriere sont garnis de pointes dures écaillées, & sur les anneaux du ventre on voit des rangées transversales de petites épines ou pointes dures; elles percent la coque & en sortent à-demi, avant que leur peau se fende pour donner le jour à la Phalene; la moitié postérieure de leur corps reste engagée dans la coque, ou bien, à l'égard de celles du Houblon, dans la terre. Toutes ces ressemblances sont frappantes. Si la Phalene *Cossus* n'avoit des antennes de longueur ordinaire ou plus longues que la tête & le corcelet, elle seroit très-bien placée dans la famille dont il est question à présent; elle est aussi dépourvue de trompe. Mais à cause de la longueur de ses antennes, je suis obligé de la renvoyer dans la famille suivante. Peut-être qu'avec le temps on trouvera des caracteres communs aux Phalenes de ces trois especes, au moyen desquels on pourra les placer ensemble dans une même famille.

1. PHALENE à antennes filiformes très-courtes sans trompe, dont le mâle est blanc & la femelle d'un jaune d'ocre*.

Phalena Noctua Humuli. Linn. Faun. Ed. 1. n°. 1147. Syst. Ed.

12. pag. 833. n°. 84.

Phalene du
Houblon.

* Tom. 1. Pl. 7
Fig. 5. 6.

COMME j'ai donné une ample histoire de cette Phalene dans le volume précédent *, je ne fais ici que l'indiquer. Elle vient d'une chenille rase blanche à tête d'un brun jaunâtre, qui ronge & mange les racines du Houblon *.

Fig. 1.

Phalene à pattes en masse.

* Tom. 1. Pl. 7.

Fig. 12.

2. PHALENE à antennes filiformes très-courtes sans trompe, d'un jaune roussâtre avec des taches blanches argentées sur les ailes supérieures *.

Phalana Noctua Hecta. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1148. Syst. Ed. 12. pag. 833. n°. 85.

* Ibid. Mém. 15.
pag. 425.

J'AI encore donné dans le volume précédent * la description de cette Phalene, remarquable par la petitesse de ses antennes & par une grosse masse qu'elle a aux pattes postérieures au lieu de jambe & de pied. Je ne connois point sa chenille.

IV. Des Phalenes de la quatrieme famille.

LES Phalenes de cette famille ont des antennes filiformes ou à filets coniques, longues ou de longueur ordinaire, & elles n'ont point de trompe sensible. Elles sont donc distinguées de celles de la famille précédente par la longueur des antennes, qui sont toujours plus longues que la tête & le corcelet pris ensemble.

CETTE famille est aussi très-peu nombreuse en especes. Les teignes des laines & les deux especes de fausses-teignes dont parle M. de Reaumur, & qui rongent la cire des gateaux des ruches des Abeilles, donnent des Phalenes de cette famille.

LES chenilles, que M. de Reaumur a nommées fausses-teignes, sont celles, qui, pour se couvrir, se font des nids qu'elles ne transportent point avec elles quand

elles marchent; ces fourreaux font des logemens, des espèces de maisonnettes ou des galeries, attachées & fixées dans l'endroit où l'Insecte demeure. A mesure que ces chenilles sont obligées à chercher de nouveaux alimens, elles allongent leur fourreau, elles y ajoutent de nouvelles portions, pour pouvoir avancer & marcher en avant sans avoir le corps à découvert: car c'est ce qu'elles cherchent toujours à éviter.

COMME il n'y a point de ruches d'Abeilles dans la province d'Uplande, on n'y trouve pas non-plus les chenilles qui dévorent la cire; mais on les voit dans les provinces méridionales de la Suede, où elles ont été depuis long-tems & bien avant l'année 1760, que M. de Linné dit qu'elles ont été apportées à Stockholm avec des ruches venues d'Allemagne; il n'étoit pas besoin de les croire amenées de si loin, puisqu'elles ont été connues en Suede avant ce temps-là. M. de Reaumur n'a pas manqué de faire remarquer, combien il est singulier que des chenilles puissent vivre d'une matière telle que la cire, & par conséquent la digérer, puisque les chimistes ne connoissent point de dissolvant capable de décomposer la cire. C'est uniquement à la cire des gateaux qu'elles en veulent, elles ne paroissent aucunement se soucier du miel. En cas de besoin elles savent pourtant s'accommoder d'autres alimens; M. de Reaumur les a vû attaquer le cuir de la couverture des livres; d'autres se sont nourries de papier, de feuilles sèches, de serge; mais elles n'ont pris de cette nourriture que faute de cire qui leur manquoit alors. Ces chenilles ont besoin de vivre dans des fourreaux bien clos, pour être à l'abri des piquûres des Abeilles, qui ne manqueroient pas sans cela de les détruire comme leurs plus grandes ennemies. Mais je m'engage trop avant dans l'histoire

de ces Insectes, si bien traitée par M. de Reaumur & que je n'ai d'abord voulu qu'indiquer.

Phalene Cos-
fus.

1. *PHALENE* à antennes filiformes feuilletées sans trompe, à corcelet buppé avec une bande noire & un collier blanc, à ailes d'un gris cendré avec une infinité de veines transverses noires.

Phalena Bombyx Cossus. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1114., Syst. Ed. 12. pag. 827. n°. 63.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 102. n°. 4. Le cossus.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 17. Fig. 1. 3. 4. 5.

Lyonet Notes sur Lefser. Fig. 17. 18. 19. 20. 22.

Schaff. Icon. Inf. tab. 61. fig. 1. 2.

M. DE REAUMUR a placé cette Phalene dans la classe ou la famille de celles qui ont des antennes en filets & point de trompe. Je suivrai le sentiment de cet auteur, quoique la Phalene paroît avoir assez l'air de celles de la première famille, de celles à antennes à barbes & sans trompe. Il est vrai que ses antennes semblent avoir des barbes; mais ces barbes sont bien différentes de celles, qu'on a proprement désignées par ce nom. Elles sont en forme de lames plates ou de feuillets*, dont il n'y a qu'un seul rang; l'antenne est comme coupée ou divisée transversalement en dessous en un grand nombre de feuillets ou de lames plates, dont le contour est arrondi*. Ces antennes ressemblent en quelque sorte, par leurs feuillets, à celles des Papillons-bourçons.

* Reaum. Inf.
Tom. 1. Pl. 17.
Fig. 8. 1 m.

* Ibid. Fig. 7.

CETTE Phalene est grande & fort grosse, elle porte les ailes en toit arrondi. Le fond des ailes est d'un gris cendré, tirant quelquefois sur le brun, mêlé de nuances blancheâtres. Elles sont traversées en dessus comme en dessous d'une infinité de traits & de lignes transversales en forme de veines noires. Le dessus du corcelet, proche des

des ailes, a une grosse brosse en forme de huppe élevée, qui est traversée par une large raye noire; en devant le corcelet est orné d'un collier blanc ou un peu jaunâtre. Le ventre a des bandes transversales blancheâtres & les antennes sont cendrées à feuillets noirs.

ELLE vient d'une *chenille rase luisante d'un rouge-brun en dessus & blanc-jaunâtre en dessous, avec deux plaques écailleuses brunes sur le premier anneau*. Elle est de la longueur & de la grosseur d'un doigt; elle est très-rase, on ne lui voit que quelques peu de poils dispersés çà & là; elle a seize pattes & les membraneuses sont terminées par une couronne complete de deux rangs de crochets, ce qui est rare dans une si grande chenille. Elle est encore remarquable en ce qu'elle ne vit point de feuilles d'arbres; elle ne se nourrit que de bois, elle vit dans l'intérieur des troncs des arbres de différentes especes qui commencent à se pourrir intérieurement, & bien souvent dans des troncs dont le bois est encore fort sain. M. Ray a prétendu, que cette chenille est le *Cossus* des anciens, qui la plaçoient parmi les mets les plus délicats.

LA peau de cette chenille a une sorte de luisant, comme si elle étoit vernissée. En dessus elle est d'un rouge brun & quelquefois d'un rouge assez vif, mais en dessous elle est d'un blanc jaunâtre. Sur le dessus du premier anneau il y a deux plaques écailleuses brunes, faites sans doute pour pouvoir résister d'autant mieux aux frottemens contre le bois, dans le temps que la chenille le perce & le ronge. La tête est noire & aplatie, garnie de très-fortes machoires, avec lesquelles elle mord quand on la tourmente. Elle jette par la bouche une liqueur huileuse d'une odeur très-forte, pénétrante & très-mauvaise; cette liqueur est renfermée dans deux longs vaisseaux remarquables en

*Tom. 1. *Mém.*
1. p. 32. Pl. 2.
Fig. 9 & 10.

forme de vessies, que la chenille a dans son intérieur, & dont on peut voir la description & la figure dans le volume précédent de ces Mémoires *; mais encore infiniment mieux dans l'anatomie de cette chenille, que M. Lyonnet a donnée, ouvrage surprenant & un vrai chef d'œuvre inimitable.

ON trouve de ces chenilles sous leur grandeur complete dans différentes saisons de l'année. Au mois de Septembre on m'en apporta une, trouvée marchant sur un chemin. Je la mis dans un poudrier où il y avoit de la terre, des morceaux de bois & quelques feuilles; elle se fit une coque de tous ces matériaux mêlés & liés ensemble avec de la soie. Au mois de Mai de l'année suivante je fus curieux de voir la crisalide, dans laquelle je supposai qu'elle se seroit transformée; mais à ma grande surprise, j'y trouvai la chenille encore dans son premier état & sans être changée; son corps étoit seulement plus court & sa couleur étoit devenue d'un blanc sale & jaunâtre. On voit donc, que la chenille, qui se renferme dans une coque au mois de Septembre, y reste au de-là de huit mois sans changer de forme. Celles au contraire qu'on trouve au commencement de l'été dans leur grandeur complete, & qui s'enferment dans des coques au mois de Juin, achevent promptement leurs transformations & paroissent sous la forme de Phalenes au bout de trois ou quatre semaines, comme il paroît par les observations de Goedart & de M. de Reaumur.

Au mois de Septembre de l'année 1764, je trouvai deux de ces chenilles rampantes sur la terre. Je les enfermai avec plusieurs morceaux de bois dans un poudrier. Après avoir marché quelques jours dans le poudrier com-
, elles se construisirent enfin de

de foye, dans le tissu desquelles elles mêlerent de la sciure des morceaux de bois qu'elles avoient rongés. La remarque que je fis ensuite, c'est que dès que je remuai le poudrier un peu fortement, la chenille sortit de sa coque & alloit se promener de nouveau; mais au bout de quelques heures elle rentra dans sa coque par l'ouverture qu'elle y avoit faite. Elles réitérerent cela plus de deux mois de suite; elles paroissent donc être d'un naturel très-inquiet.

PUISQUE l'on trouve fort souvent ces chenilles, parvenues à leur juste grandeur, rampant par terre & sur les chemins, j'ai lieu de croire, que ce n'est pas dans le tronc de l'arbre où elles ont vécu, qu'elles doivent passer par les transformations, mais qu'elles sortent alors de l'arbre & vont chercher une autre retraite.

2. *PHALENE* à antennes filiformes sans trompe, à barbillons allongés, à ailes horizontales d'un gris d'agate avec des rayes & des taches brunes & noires. Phalene à graisse

Phalena Pyralis pinguinalis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1350. Syst. Ed. 12. p. 882. n°. 336.

Reaum. Inf. Tom. 3. p. 270. Pl. 20. Fig. 5. 6. 7. 9. 10. 11.

Rolander Mém. de l'Acad. de Suede. Ann. 1755. pag. 51. Tab. 2.

ON trouve les *Phalenes* de cette espece * dans nos maisons, parce que c'est dans les maisons que leurs chenilles vivent. Elles sont de grandeur médiocre, elles portent les ailes à peu près parallèles au plan de position, de façon que les supérieures couvrent les inférieures & le corps entierement; ces dernières ailes ont du côté intérieur un pli comme ceux d'un éventail. Elles ont des antennes à filets coniques, mais elles n'ont point de trompe, ou bien pour toute trompe elles ont en dessous de la tête deux petits filets membraneux fort courts. *Pl. 6. Fig

LE fond de la tête, du corcelet & des ailes supérieures est d'un gris foncé couleur d'agate & un peu rougeâtre, ayant de l'éclat comme la bronze; des bandes & des taches grises, comme aussi des taches brunes & noires se voyent sur ces ailes. Les inférieures sont en dessus d'un brun noirâtre, & c'est aussi la couleur des antennes; mais le dessous des quatre ailes, le ventre & les pattes sont d'un cendré jaunâtre ou tirant sur l'agate, & toutes ces parties ont du luisant. Sur les jambes il y a de petites taches grises. Enfin ces Phalenes ont des couleurs sombres & tristes.

LES jambes de la seconde & de la troisième paire ont de longs épérons ou ergots. Les barbillons de la tête sont grands & avancés *, ils sont composés de trois parties, dont la première * est courte & grosse, la seconde * très-velue & un peu plus longue que la précédente, & la troisième * est un peu courbée en-haut & pointue au bout.

LA femelle pond des œufs blancs & les place en tas ou en monceau; ils sont mous, & la Phalene les presse les uns contre les autres, de sorte qu'ils deviennent angulaires, comme quand on presse ensemble de petites boules de cire. Quand elle veut pondre, elle allonge beaucoup le bout du ventre. Ces Phalenes varient en grandeur; celle qui est ici représentée * & qui est une femelle, est une des plus grandes.

LEURS chenilles sont *rares d'un brun noirâtre & dont la peau est luisante*. C'est dans les appartemens & dans les vestibules que je les ai trouvées souvent, marchant sur le parquet ou grimpant contre les murailles, & ce n'est que dans de tels endroits que je les ai rencontrées. Elles étoient alors toujours parvenues à leur dernier degré d'accroisse-

* Pl. 6. Fig. 12.

* a.

* b.

* c.

* Fig. 11.

ment, de sorte qu'il ne leur restoit qu'à se transformer.

LA chenille * est de grandeur médiocre, longue d'un * Pl. 6. Fig. 9. pouce ou un peu davantage; elle a seize pattes peu longues. La peau est toute rase, ce n'est qu'à l'aide de la loupe qu'on peut y remarquer quelques peu de poils très-fins; elle est luisante, de sorte qu'au premier coup d'œil on la croit écailleuse ou crustacée, quoiqu'au vrai elle est membraneuse comme celle de toutes les chenilles; mais la peau qui couvre le dessus du premier anneau est cependant dure & comme écailleuse. La couleur de toute la chenille est d'un brun noirâtre, mais chaque anneau, excepté le premier, est divisé en dessus & transversalement comme en deux portions par une incision qui les traverse, & la première de ces deux portions ou l'antérieure est d'un brun plus clair ou d'un brun de café; l'autre portion au contraire est d'un brun noirâtre. La tête, la plaque écailleuse du premier anneau & le derrière sont d'un brun un peu roussâtre, & c'est aussi la couleur des pattes écailleuses. Les anneaux du corps ont chacun en dessous une bande transversale du même brun roussâtre. Sur le second & le troisième anneau, comme aussi le long des côtés du corps, on voit dans la peau des plis & des rides.

Le 10 Juin la chenille prit chez moi la forme de crisalide, sans se faire aucune coque; les matériaux pour en faire une, lui manquoient sans doute dans le poudrier où je la tenois enfermée. La crisalide * n'a rien de remarquable, si ce n'est que sa couleur rouge-brune ou de marron est terne & sans luisant; on sçait qu'ordinairement les crisalides de cette couleur sont comme enduites d'un vernis luisant. Le 4 Juillet suivant la Phalène * quitta l'enveloppe * Fig. 11.

de crisalide, de sorte qu'elle acheva ses transformations en moins d'un mois de temps.

*Tom. 3. *Mém.*
8. pag. 270.

M. DE REAUMUR a donné * l'histoire de ces chenilles sous le nom de *fausses-teignes du cuir*, parce qu'elles rongent le cuir & s'en nourrissent. La description qu'il donne de la chenille est bien meilleure que la figure qui y est jointe; cette figure paroît avoir été faite d'après une chenille de moyen âge. Il dit qu'elle se fait un fourreau en forme de long tuyau, qu'elle attache contre le corps qu'elle ronge journellement, & qu'elle recouvre le tuyau de grains qui ne sont presque que ses excréments. Il dit encore, que ces chenilles mangent le cuir, qu'elles attaquent celui qui couvre les livres, & qu'elles se nourrissent aussi d'insectes morts & desséchés. Je n'ai pas encore eu occasion de voir leur logement, ni comment elles se nourrissent; c'est toujours au printemps ou au commencement de l'été que je les ai trouvées, marchant dans les chambres & contre les murailles des vestibules. Elles n'ont pas voulu manger alors, mais se sont tout de suite préparé à la métamorphose.

M. ROLANDER, qui a aussi suivi l'histoire de ces chenilles dans l'endroit cité des *Mémoires de l'Académie des Sciences de Suede*, dit qu'elles se nourrissent de plusieurs sortes de comestibles, comme le lard, le beurre & la viande sèche, & que pour cette raison elles demeurent volontiers dans les garde-manger & dans les offices. Il les a vû manger le beurre & le lard avec avidité. Il leur a aussi frotté tout le corps avec du lard & du beurre, sans qu'elles aient paru en souffrir de dommage; on sçait que les chenilles ordinaires sont étouffées, dès qu'on leur bouche les stigmates avec de l'huile ou quelque autre matière grasse. Mais M. Rolander a remarqué, que ces chenilles peuvent

cacher leurs stigmates dans des replis de la peau, pour éviter qu'ils ne soient mouillés & bouchés par les matieres grasses qui les environnent. Il ne dit point qu'il les a vû demeurer dans des logemens en forme de tuyaux fixes; il ne paroît pas avoir sçû, que M. de Reaumur avoit déjà parlé de ces chenilles sous le nom de fausses-teignes du cuir, parce qu'elles habitent un fourreau fixe: car il dit qu'elles n'ont été trouvées décrites par aucun auteur.

3. *PHALENE* à antennes filiformes sans trompe, à ailes d'un gris-brun obscur & luisant & à tête jaunâtre; dont la femelle est sans ailes: d'une chenille-teigne des lichens.

Phalene-teigne des murs à long fourreau prismatique au bout.

CETTE Phalene n'est remarquable ni par ses couleurs, ni par sa figure, mais elle l'est beaucoup par rapport à sa femelle, qui est entierement dépourvue d'ailes & par sa façon de vivre sous la forme de chenille.

ELLE est petite *, elle n'est gueres plus grande qu'une Mouche domestique; mais les ailes sont passablement grandes & larges, elle les porte en toit au dessus du corps, & vers le derriere elles sont un peu élevées. *Sa couleur est d'un gri-brun assez foncé, les ailes supérieures ont des nuances noirâtres obscures, & toutes les ailes ont un lustre ou un éclat assez agréable à la vûe, elles sont comme bronzées; leur côté intérieur est bordé d'une large frange de poils & d'écailles. La tête, qui est très-velue, est jaunâtre en dessus. Les antennes sont à filets coniques & le bout des pieds est jaunâtre. Je ne lui ai point vû de trompe. C'est-là le mâle.

*Pl. 6. Fig. 19.

LA femelle * est entierement dépourvue d'ailes, & son corps est gros & lourd ou comme difforme, elle n'a gueres l'air d'une Phalene; elle se donne fort peu de mouvement & reste toujours dans la même place, au moins

Fig. 20. & 21.

ne l'ai-je point vû marcher. Elle est longue de deux lignes & le diamètre de sa grosseur est d'une ligne, de sorte qu'elle est courte & grosse. Sa couleur est obscure d'un brun noirâtre, c'est-à-dire sur le dessus du corps, mais les côtés & le dessous sont d'un gris blancheâtre. Le corps est divisé en anneaux, dont les trois premiers, qui forment le corcelet, sont plus lissés & plus luisans que les autres. Le dessus du corps est entierement ras, mais sur les côtés on voit des poils & des écailles. La tête * est petite, recourbée en dessous, & deux antennes en filets peu longues y sont attachées; les pattes ne sont pas longues non-plus. Les deux derniers anneaux du ventre sont tout couverts ou entourés de poils en forme de laine d'un gris luisant, qui y forment comme une grosse touffe. Le bout du ventre a une partie allongée, pointue à l'extrémité, qui ressemble à une espee de queue *. C'est le tuyau qu'elle fait sortir du corps & qui est destiné à donner passage aux œufs; il est garni de beaucoup de poil en forme de laine, & la Phalene l'allonge & le retire alternativement.

*Pl. 6. Fig. 21. A.

* Fig. 21. q.

LA forme singuliere de cette femelle lui donne plus de ressemblance à un ver hexapode qu'à une Phalene, & on est tout étonné de la différence de figure qu'il y a entre les deux sexes; la femelle est d'une indolence extrême, & le mâle *, garni de bonnes ailes, est très-vif.

* Fig. 19.

LES chenilles d'où ces Phalenes tirent leur origine, sont des teignes qui babitent de longs fourreaux lissés, cylindriques dans la plus grande partie de leur étendue, mais prismatiques au bout où dont la coupe est triangulaire * & qui vivent des Lichens des murs & des clotures de bois. Ce fut au mois de Mai de l'année 1752, que je les dé-

*Fig. 13 & 14.

quantité sur la cloture d'un jardin.

planches, qui étoient vieilles & toutes couvertes de petits lichens. Je les ai aussi trouvé sur de vieux murs garnis des mêmes especes de petites plantes, & ce sont de ces petits lichens qu'elles se nourrissent. Quand elles veulent marcher, elles avancent hors du fourreau la partie antérieure du corps*, où sont attachées les pattes écailleuses, & elles trainent le fourreau par-tout où elles se promènent, à la façon des autres teignes. On ne voit alors à découvert que la tête & les trois premiers anneaux du corps, le reste est caché dans le fourreau. Pour faire la description de la chenille, il fallut la chasser hors de son logement; je vis alors comme elle étoit embarrassée, dès qu'elle ne se trouvoit plus dans son fourreau. Elle marche assez vite & avec aisance étant chargée de son fourreau, mais dès qu'elle en est séparée, elle ne sçait presque plus faire un pas; elle tache bien d'avancer au moyen des pattes écailleuses, mais le reste du corps lui semble être à charge, elle ne fait que le trainer & il ne lui aide en rien dans sa marche. Elle avance alors fort lentement & comme en chancelant; le derriere du corps se trouve plus ou moins courbé en arc *. *Pl. 6. Fig. 13. & 14. r. *Fig. 15. & 16.

ELLE est petite, elle n'est longue que d'environ quatre lignes*, quand elle tient le corps bien étendu, de sorte que le fourreau* qu'elle habite est une fois plus long qu'elle: car il est long de près de huit lignes. Elle a seize pattes; les six écailleuses sont brunes & luisantes, assez grosses & massives, mais les membraneuses, qui sont blanches, sont fort courtes & garnies d'une couronne complète de crochets bruns, qui sont très-visibles, principalement à cause de leur couleur obscure. La tête* & les trois premiers anneaux du corps sont de couleur brune & luisante, mais le second & le troisième de ces anneaux ont des nuances d'un brun plus clair; ils sont tous trois couverts

d'une peau écaillée comme la tête. Le reste du corps, qui est celui qui ne sort jamais du fourreau, a la peau membraneuse & d'un blanc jaunâtre, avec de petites taches ou plaques luisantes, qui paroissent être crustacées. Sur le dernier anneau il y a une grande tache brune, & la loupe fait voir plusieurs petits poils sur la tête & le devant du corps.

*Pl. 6. Fig. 13.
14 & 18.

LES fourreaux *, que ces chenilles-teignes habitent & dont elles sont elles-mêmes les ouvrières, sont, comme je viens de dire, une fois plus longs que leurs hôtes. Leur figure est cylindrique dans la plus grande partie de leur étendue, de sorte que depuis le bout antérieur jusques près du bout postérieur, ce sont des tuyaux creux; mais à leur extrémité ils sont en quelque façon prismatiques *

*Fig. 13 & 14.
P.

& plus déliés qu'ailleurs. A chaque bout il y a une ouverture; celle du bout antérieur, par laquelle la chenille fait sortir la tête, quand elle veut marcher ou quand elle veut faire d'autres mouvemens, est circulaire ou ronde, & ses bords sont perpendiculaires au corps du fourreau; mais l'autre extrémité est d'une forme toute différente & moins simple. Ce bout postérieur du fourreau est composé de trois plans aplatis, dont la coupe transversale forme un triangle, ou pour mieux dire, il est découpé selon sa longueur en trois pièces plates *, qui ne tiennent ensemble qu'à leur base; dans le reste de leur étendue elles ne se touchent que par leurs bords, de façon qu'elles forment un tuyau triangulaire ou à trois pans, & ces pièces ainsi ajustées ensemble, ferment assez exactement cette extrémité du fourreau. Ces trois pièces finissent en pointe moussée. Pour les voir plus exactement, il faut ouvrir le

*Fig. 17. b c d.

fourreau selon sa longueur *. J'ai encore observé, qu'à

* Fig. 17.

de ces pièces est attachée du côté intérieur une

petite lame de foye plate & flexible *. Ces lames ou ces appendices servent à fermer le bout du fourreau encore plus exactement, & elles en rendent l'entrée plus difficile à d'autres Insectes, qui voudroient s'introduire dans le fourreau. Mais comme elles sont dirigées avec leurs pointes vers l'extrémité du fourreau, elles n'empêchent point la chenille de passer son corps par l'ouverture, quand elle doit jetter des excréments, ce qu'elle fait toujours au dehors du fourreau; elles donnent aussi une sortie libre à la crisalide quand elle doit devenir Phalene. Quand la chenille fait sortir son derrière hors du bout du fourreau, les trois pièces plates & les trois lames s'écartent les unes des autres; mais dès qu'elle a retiré son corps, ces mêmes parties se rapprochent par leur propre élasticité & referment le fourreau.

* Pl. 6. Fig.
17. c c.

Le tissu des fourreaux est très-serré, leurs parois sont assez solides & elles semblent être composées de raclure de bois & de petites parcelles de lichens; on voit aussi sur leur surface plusieurs grains de sable. Toutes ces matieres sont solidement unis ensemble au moyen de la foye que la chenille sçait filer. Le dedans des fourreaux est très-lisse & tapissé de foye.

Ce fut le 28 Mai que la premiere Phalene mâle naquit chez moi; elle fut bien-tôt suivie par d'autres, & au bout de quelques jours les Phalenes femelles sortirent. Elles se font jour par le bout postérieur du fourreau, & elles entraînent toujours la dépouille de crisalide à moitié hors de l'ouverture de ce bout, & cette dépouille y reste engagée *.

* Fig. 18. c.

Ces Phalenes se font accouplées ensemble dans le poudrier où elles se trouverent enfermées, quoique le moment de l'accouplement m'ait échappé: car j'y découvris

dans la fuite un grand nombre de jeunes chenilles-teignes, qui sans doute étoient nées des œufs pondus par les femelles. Toutes ces petites teignes étoient déjà enfermées dans de petits fourreaux, qu'elles s'étoient faits de parcelles détachées des vieux fourreaux qu'elles trouverent à leur portée, & tous ces petits fragmens étoient liés ensemble avec de la soie; mais faute de nourriture, que je négligeai de leur donner, elles ne vécurent que peu de temps. On voit donc, que dès le moment de leur naissance elles songent d'abord à se vêtir ou à se faire des fourreaux portatifs.

Phalene-teigne des murs à court fourreau prismatique.

4. *PHALENE* à antennes filiformes sans trompe, dont la femelle est sans ailes; d'une chenille-teigne des murs à fourreau prismatique fait de grains de pierre.

Phalena Tinea Lichenella. *Linn. Faun. Ed. 2. n^o. 1451. Syst. Ed. 12. pag. 899. n^o. 452.*

*Tom. 3. Mém.
5. pag. 185.

M. DE REAUMUR a parlé en peu de mots* des chenilles-teignes, qui donnent les Phalenes de cette espece, à l'occasion d'une autre espece, qui a été fameuse en ce qu'on a crû qu'elle ronge les pierres des murs.

C'EST sur les murailles de la maison à Leuffsta que j'ai trouvé tous les ans les chenilles-teignes*, dont je me propose de donner ici l'histoire, tant au printems qu'en automne; mais ce n'est pas là où elles ont crû, elles ne s'y rendent quelquefois que pour y subir leurs transformations, ou bien pour y séjourner pendant l'hiver, quand c'est en automne qu'elles s'y trouvent. Proche de la maison il y a un mur, fait de pierres brutes de granit, tel qu'on en bâtit beaucoup dans ce pays, & qui toujours étoit cou-

lichens. C'est là où elles vivent & où elles

croissent; elles n'y sont pas rares, j'en pouvois ramasser tant que je voulus. C'est des petits lichens qui croissent sur ces pierres, qu'elles se nourrissent. Elles s'y promènent avec leur petit fourreau.

LES fourreaux de ces teignes * sont ordinairement longs de quatre lignes sur un peu plus d'une ligne de large. Leur figure est telle que M. de Reaumur l'a décrite. „Le fourreau est à trois pans presque plats; le pan qui est du côté du ventre est le plus large des trois, les deux autres sont égaux; l'arrête que ceux-ci forment à leur jonction, est tout du long du dos & arrondie, les deux autres arrêtes, celles des côtés, sont de même arrondies”, dit M. de Reaumur. J'ajouterai ici, que les arrêtes des fourreaux de mes teignes étoient plus vives, plus aigues ou moins arrondies. C'est au milieu que le fourreau a le plus de grosseur ou de diamètre, il est plus étroit vers les deux bouts. A chaque extrémité il y a une ouverture, dont celle du bout postérieur, par laquelle la chenille jette ses excréments, est étroite; mais l'ouverture antérieure au contraire est grande & à peu près arrondie, & c'est par elle que l'insecte fait sortir sa tête & ses pattes antérieures *; la coupe de cette ouverture est oblique à l'axe du fourreau, „ou le contour de l'ouverture est tel que lorsqu'il est appliqué sur la pierre, le fourreau se trouve incliné sur cette pierre sous un angle moindre qu'un droit”, comme dit M. de Reaumur. La coupe transversale du fourreau fait un triangle.

* Pl. II. Fig. I.
& 2.

* Fig. 2. r.

„Le fourreau est de foye, & recouvert extérieurement d'une infinité de petits grains de pierre; d'où il est certain au moins que ces teignes rongent un peu les pierres, qu'elles en détachent des grains pour couvrir le dessus

„de leurs fourreaux, qui sont des habillemens assez singuliers, puisqu'ils sont en quelque sorte des habits de pierre „doublés de soye”, comme s'exprime encore M. de Reaumur. Au surplus j'ai observé, qu'elles y mettent encore d'autres matieres, comme des parcelles de lichen & d'autres plantes, même quelquefois des ailes & des pieds d'Insectes morts, qu'elles ont rencontré par hazard dans leur chemin; mais ces derniers matériaux n'y sont attachés que fort légèrement.

*Pl. II. Fig. 3.

LA chenille* qui habite ce petit fourreau singulier, est plus courte que lui. Elle est à seize pattes, dont les membraneuses sont très-courtes, mais les six écailleuses assez longues & d'un brun jaunâtre. La tête & le premier anneau du corps sont aussi d'un brun jaunâtre & luisant, & le second anneau est d'un brun plus obscur également luisant; ces deux anneaux sont couverts en dessus d'une peau écailleuse, tout le reste du corps est membraneux. La couleur du corps est d'un gris sale mêlé de brun, il a quelques plaques ovales un peu élevées & la peau est toute rase, ce n'est que sur la tête & les deux anneaux écailleux qu'on voit quelques peu de poils. Le ventre est gros vers l'extrémité & plus qu'à l'ordinaire dans les chenilles. C'est avec difficulté que la chenille marche quand elle est hors de son fourreau, elle traine alors le ventre, parce que les pattes membraneuses, à cause de leur peu de longueur, ne sont pas faites pour marcher, mais uniquement pour se tenir cramponnées dans la soye dont le fourreau est tapissé intérieurement.

LES teignes que je gardai dans un poudrier, y survécurent l'hiver: car le printems suivant je les trouvai encore pleines de vie. Ce n'est aussi qu'au printems qu'elles subissent leurs transformations.

Au commencement du mois de Mai les Phalenes sortent des fourreaux que j'avois gardés. C'étoient des fentelles. La façon dont elles quittent les fourreaux est telle, que la crisalide en sort presque entièrement*, & cela par le bout postérieur du fourreau, auquel elle reste attachée par son derriere*. Alors la Phalene se défait de la peau de crisalide, & cette peau reste adhérente & engagée dans l'ouverture postérieure du fourreau*. Nous avons déjà fait la même remarque à l'occasion de la Phalenteigne précédente.

Les Phalenes femelles* de l'espece dont il s'agit présentement, sont extrêmement petites, & elles sont absolument dépourvues d'ailes, on ne leur voit rien qui ressemble à des ailes. Pour voir leur figure, il faut se servir du microscope. Il est certain qu'elles ont très-peu l'air de Phalenes, elles ressemblent plutôt à des vers hexapodes. Leur couleur est d'un ardoisé obscur. Elles ont le corps fort gros & dodu, divisé en anneaux. La tête est arrondie, garnie de deux grands yeux à réseau noirs* & de deux longues antennes déliées*. Il faut remarquer, que ces antennes égalent presque la moitié de la longueur du corps, tandis que celles de quelques autres especes de Phalenes sans ailes, venues de teignes, sont fort courtes. Elles sont à filets grainés de grosseur égale par-tout, excepté à leur origine & à leur extrémité; elles sont terminées comme par un petit bouton allongé. Les six pattes, attachées aux trois premiers anneaux du corps qui composent le corcelet, sont assez longues & de figure ordinaire, terminées par deux crochets assez grands. Le reste du corps est divisé en six anneaux, sans compter le tuyau qui forme au derriere une espece de queue*. Cette queue, qui est fort grosse, est composée de trois pièces, qui rentrent

*Pl. II. Fig. 4.

c.

* d.

* f.

* Fig. 5. & 6.

* Fig. 6. a.

* a a.

* q r.

les unes dans les autres, comme les pièces d'une lunette d'approche; dans nôtre figure il n'y en paroît que deux, parce que la troisieme y est cachée dans le corps. La Phalene peut allonger cette queue considérablement; son bout est un peu refendu, ayant là une ouverture, qui donne sortie aux œufs. Les jambes proprement dites & les pieds sont jaunâtres. Tout le dessus du corps est ras & lisse, mais sur les côtés & sur le dessous on voit un grand nombre de poils & d'écailles figurées, telles que celles des Phalenes ordinaires; le neuvieme anneau du corps ou le fixieme du ventre a sur-tout une frange de longs poils tout autour de son bord postérieur, & tout le long de chaque côté du corps on voit une suite de poils & d'écailles semblables.

CES Phalenes singulieres marchent fort peu, elles paroissent toujours comme engourdies. Il est particulier, que de plus de cinquante fourreaux que je gardai dans un poudrier, il ne sortit uniquement que des femelles & pas un seul mâle, & cela m'est arrivé de même les années suivantes, à moins que leurs mâles ne soient aussi dépourvus d'ailes. Mais M. de Reaumur dit, qu'il a eu des mâles ailés des teignes qui se font des fourreaux coniques & courbés sur les murs. Quoiqu'il en soit, les Phalenes femelles pondirent dans le poudrier des œufs ovales jaunes, bien grands à proportion du volume de l'Insecte, de sorte qu'ils étoient très-visibles sans le secours de la loupe.

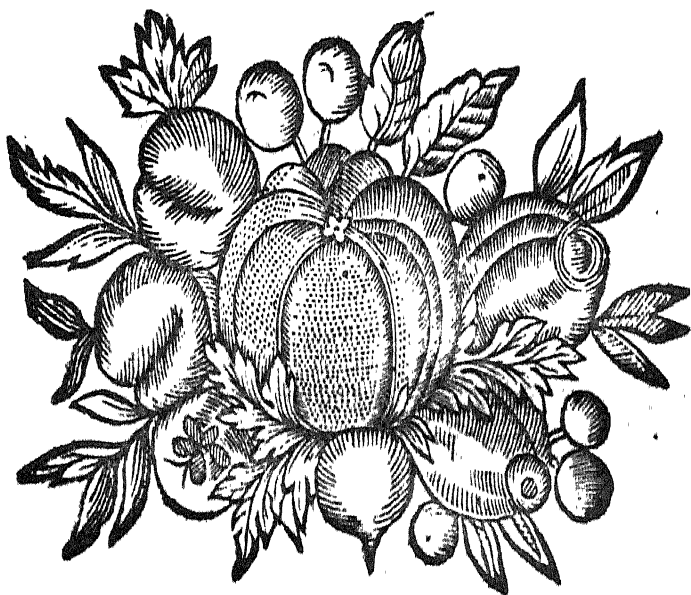
LE 20 Juin je fus tout surpris de voir marcher une quantité de petites teignes dans le poudrier, où j'avois laissé les Phalenes mortes avec les œufs qu'elles avoient pondus, & que j'avois cru être toutes des femelles, puisque je ne trouvai parmi elles aucune Phalene ailée, comme les mâles devroient l'être. Cependant

la naissance des petites teignes semble démontrer, que les Phalenes leurs meres ont dû être fécondées par des mâles, à moins qu'elles ne soient hermaphrodites; mais aucune Phalene connue jusqu'ici n'a été trouvée avoir les deux sexes. J'examinai de nouveau toutes mes Phalenes mortes; en les comparant ensemble, je trouvai qu'elles étoient de deux grandeurs différentes, il y en avoit de plus petites que les autres, & apparemment que ces petites Phalenes ont été les mâles; au reste je ne pouvois leur observer aucune différence sensible d'avec les Phalenes plus grandes, qui sont incontestablement les femelles. Les mâles de cette espece seroient donc aussi entierement dépourvus d'ailes; mais pour en être assuré, j'aurois dû les voir dans l'accouplement même, & c'est ce que je ne cherchai pas à voir dans le temps que je les eus en vie, parce que je les crus alors toutes des femelles.

LES jeunes teignes*, nouvellement sorties des œufs, *Pl. II. Fig. 7. quoique fort petites, sont réellement grandes, relativement au volume de la Phalene, à laquelle elles doivent leur naissance. Ce sont de petites chenilles d'un blanc jaunâtre, à grande tête brune & dont les trois premiers anneaux du corps, qui sont de la couleur de la tête, sont gros & couverts d'une peau écailleuse, mais les autres anneaux du corps sont membraneux comme à l'ordinaire. Les six pattes écailleuses sont fort grandes, & c'est au moyen d'elles que la teigne marche fort vite, les pattes membraneuses n'y servant de rien, comme nous l'avons déjà fait remarquer à l'égard des vieilles teignes. La tête & le corps sont parsemés de plusieurs poils assez longs.

DES quelles sont nées, elles songent à se faire des fourreaux. Celles que j'avois dans le poudrier, déta-

cherent des grains de sable & de pierre, & des petits fragmens de lichen des vieux fourreaux des grandes teignes qui étoient dans le poudrier, & s'en firent de petits fourreaux cylindriques *, mais grossiers & irréguliers ou sans figure déterminée. Elles marchaient, chargées de ces petites maisonnettes, ayant la tête * & la partie antérieure du corps hors de l'ouverture du fourreau.





CINQUIEME MEMOIRE.

DES PHALENES A ANTENNES A FILETS CONIQUES ET A
LONGUE TROMPE.

V. Des Phalenes de la cinquieme famille.

CETTE famille renferme les Phalenes, qui portent des antennes à filets coniques simples ou des antennes filiformes, & qui ont une longue trompe roulée en spirale dans l'inaction. Nous avons déjà dit, que les antennes de cette sorte sont celles, qui diminuent peu à peu de volume en partant de la tête & qui se terminent en pointe fine; enfin qui n'ont point de barbes.

COMME le nombre des espèces de Phalenes qui entrent dans cette famille, est extrêmement grand, elle demande plus que les autres familles à être divisée en plusieurs sections, sans quoi il seroit difficile à retrouver les Phalenes qu'on pourroit avoir en vue de vouloir connoître. Le port différent de leurs ailes nous servira principalement pour faire ces subdivisions; nous aurons aussi égard à la figure de leurs ailes, si elles sont découpées ou non, & à celle du corcelet quand il est garni d'une huppe ou brosse élevée.

Nous verrons dans cette famille de très-grandes Phalenes, & d'autres extrêmement petites & qui demandent souvent à être vûes à la loupe & même au microscope,

pour être bien reconnues. Entre ces deux grandeurs extrêmes il y en a aussi de moyennes de toutes les mesures. Les très-petites Phalenes ne méritent souvent d'être connues que par la façon de vivre de leurs chenilles; les unes roulent les feuilles, les autres vivent dans des galles, d'autres demeurent au dedans des feuilles & les minent, enfin d'autres sont enfermées dans un étui ou un fourreau, qu'elles trainent toujours avec elles, quand elles changent de place.

LA trompe n'est pas également longue dans toutes les especes, mais toujours elle est plus longue que la tête & le corcelet pris ensemble ou peu s'en faut, & souvent elle excède beaucoup l'étendue de ces deux parties.

QUOIQUE ces Phalenes ne volent ordinairement que pendant la nuit ou après le coucher du soleil, il y en a pourtant quelques especes qu'il n'est pas rare de voir voler en plein jour, & de les voir se poser sur les fleurs pour en sucir le miel. Telle est la Phalene nommée *gamma*, qui vient d'une chenille arpeuteuse à douze pattes.

LES antennes sont toujours pour le moins de la longueur de la moitié du corps, & bien souvent elles sont beaucoup plus longues. C'est en quoi elles diffèrent principalement des Phalenes de la troisieme famille.

LES couleurs dont ces Phalenes sont décorées, varient infiniment. Parmi celles de grandeur médiocre il y a un très-grand nombre d'especes, dont les couleurs sont sombres, brunes ou grises; elles sont les plus difficiles à reconnaître & à distinguer les unes des autres; les figures les plus exactes, quand elles ne sont pas enluminées de leurs couleurs naturelles, n'y suffisent pas toujours, & encore moins les descriptions. Mais d'autres especes ont souvent leurs brillantes; il y en a plusieurs, dont les ailes

sont décorées comme d'or & d'argent. Parmi les très-petites Phalenes, qui viennent des chenilles mineuses, il y en a qui sont toutes dorées ou toutes argentées; rien de si beau ni de si brillant que ces petites Phalenes vûes à la loupe ou au microscope, elles semblent richement vêtues & elles éblouissent presque les yeux, quand on les expose en même-temps aux rayons du soleil. Si ces Phalenes étoient plus grandes, elles surpasseroient en beauté tous les autres Insectes.

LES grandes Phalenes de cette famille & celles de grandeur médiocre viennent de toutes sortes de chenilles, de celles à seize pattes, de celles à quatorze pattes & des chenilles arpenteuses à douze & à dix pattes. Les unes sont entièrement rasées, les autres sont demi-rasées ou demi-velues, d'autres sont entièrement velues & de différentes manières. Les chenilles à épines & celles à brosses sur le dos sont les seules qui ne donnent point de Phalenes à antennes filiformes simples. Ordinairement ces chenilles filent des coques ou de pure soye, ou mêlées d'autres matières étrangères pour suppléer à la trop petite provision de soye dont elles sont pourvues. Les unes entrent en terre pour se transformer, les autres se cachent dans d'autres endroits.

LA plupart des chenilles qui roulent & plient les feuilles des arbres & des plantes, donnent de petites Phalenes de cette famille. Nous avons tout un Mémoire de M. de Reaumur*, qui traite de la mécanique avec laquelle ces chenilles plient, roulent & lient les feuilles. Je n'entrerai point ici dans le détail de cette mécanique, il suffit de lire le Mémoire que je viens de citer, pour en avoir une connoissance parfaite, en y ajoutant ce que j'ai dit dans le volume précédent de ces Mémoires*, sur la façon dont

*Tom. 2. Mém.

5.

*Tom. 1. Mém.

13. p. 425.

une petite chenille du Cerfeuil parvient à rouler les feuilles de cette plante. En général c'est au moyen de toiles & de liens de soye qu'elles exécutent cet ouvrage avec beaucoup d'art. Quelquefois elles roulent la feuille selon sa longueur ou d'un bord à l'autre, ou bien dans une partie de sa largeur; d'autres fois le rouleau est perpendiculaire à la longueur de la feuille. Ensuite elles mangent tout l'intérieur du rouleau tout à leur aise, de sorte qu'il n'en reste à la fin que le dernier tour. Le rouleau a une ouverture à chaque bout; c'est par celle d'un des bouts que la chenille jette ordinairement ses excréments. Quand on touche un peu rudement au rouleau, il n'est pas rare d'en voir sortir la chenille avec beaucoup de vitesse; car les chenilles rouleuses & plieuses sont d'une agilité surprenante, elles se donnent souvent des mouvemens & des contorsions qui paroissent comme convulsives. Elles se laissent alors tomber en-bas, mais ordinairement soutenues par un fil de soye, de sorte qu'elles ne tombent pas tout-à-fait par terre. Elles savent ensuite remonter sur ce fil, quand tout est devenu calme aux environs ou quand on cesse de les inquiéter. C'est souvent dans le rouleau même qu'elles filent des coques & qu'elles se transforment en crisalides.

CELLES qui plient simplement les feuilles n'ont pas tant d'ouvrage à faire, le leur paroît plus simple, mais il ne laisse pas que d'être fort industrieux. C'est encore au moyen de couches & de fils de soye qu'elles parviennent à les plier ou à les courber en tout ou en partie. Enfin les chenilles qui lient ensemble plusieurs feuilles & qui en composent un paquet, ont l'ouvrage le plus facile à exécuter; elles n'ont qu'à lier ensemble par des fils de soye, les feuilles qu'elles trouvent placées proches les unes des

autres; elles s'adressent communement aux feuilles, qui ne sont pas encore développées entierement, de sorte qu'elles forment naturellement comme un paquet tout fait; les fils de soye dont la chenille entoure le paquet, empêchent les feuilles de s'écarter les unes des autres, ils les retiennent. La chenille mange & ronge l'intérieur du paquet ou les feuilles qui se trouvent au centre, & c'est apparemment encore ce qui les empêche de se développer.

LES chenilles que M. de Reaumur a nommées *mineuses* *, vivent dans l'intérieur des feuilles, & souvent des feuilles les plus minces, qu'elles minent continuellement en les rongeant. Elles habitent entre les membranes supérieure & inférieure de la feuille, & elles mangent la substance charnue qui se trouve entre ces deux membranes, tandis que celles-ci leur servent de logement bien fermé de toutes parts. La petitesse de leur corps leur fait trouver ce logement assez spacieux, & quand il ne l'est pas, elles savent lui donner plus de profondeur, en faisant des plis à l'une des deux membranes; ces plis obligent la feuille à se courber un peu, elle devient un peu convexe en dehors, & par conséquent son intérieur reçoit une cavité de plus de profondeur & assez spacieuse pour que la chenille y trouve de la place. La plupart de ces chenilles minent les feuilles en grand ou en grandes aires, les autres les minent en galeries, elles s'y font des routes étroites & tortueuses. Quelques chenilles se transforment dans la feuille même où elles ont vécu jusqu'à ce moment; d'autres percent la membrane & quittent la feuille pour se préparer à la métamorphose dans quelque autre retraite. La plupart de ces chenilles vivent dans une parfaite solitude, chaque logement miné n'en contient qu'une seule, mais il y en a d'autres qui se tiennent ensemble & qui minent les

* *Tom. 3. Mém.*
1. p. 2.

feuilles en société dans un même logement. J'en ai trouvé de telles dans les feuilles du Lilas. Les chenilles mineuses sont ordinairement de celles qui n'ont que quatorze pattes, c'est-à-dire six intermédiaires membraneuses & deux postérieures.

D'AUTRES chenilles qui entrent dans cette famille, vivent dans l'intérieur des fruits & dans les graines de différentes especes. Celles qui sont pour nous les plus pernicieuses, qui dévorent les grains de toute especes, le froment, le seigle & l'orge, deviennent aussi des Phalenes à antennes filiformes.

ENFIN la plupart des très-petites chenilles, qui habitent dans des logemens ou des fourreaux portatifs, & dont quelques unes font du dégât sur nos habits & nos meubles de laine, & sur les pelleteries, doivent leur origine à des Phalenes de la même famille, si on en excepte quelques peu d'especes dont nous avons parlé dans les Mémoires précédens. Ces chenilles sont connues sous le nom de *teignes*. M. Geoffroy, dans son *Histoire des Insectes des environs de Paris*, a fait des teignes un genre séparé de celui des Phalenes; mais je ne sçaurois suivre son sentiment là-dessus, parce que les Insectes ailés qui viennent des chenilles-teignes, n'ont rien qui les distingue des Phalenes ordinaires qui sont reconnues pour telles; ils leur ressemblent en tout point, tant sous cette forme, que tandis qu'ils étoient encore chenilles. D'ailleurs la seule façon de vivre d'un Insecte ne sçauroit jamais, selon moi, décider de son genre; c'est le dernier état, celui de perfection ou après les métamorphoses passées, qui doit déterminer le genre de l'Insecte, c'est dans cet état qu'il faut chercher leurs caractères génériques. L'auteur range encore parmi les teignes, les *s* qui roulent & qui plient les feuilles, celles qui
minent

minent l'intérieur des feuilles & celles qui vivent dans les fruits. On trouve aussi parmi elles ces petites chenilles picquées de noir, qui vivent en société pendant toute leur vie dans de grosses toiles sur le Pommier, l'Aubepine & d'autres arbres. Il me semble que toutes ces chenilles ne sçauroient être appelées *teignes* que très-improprement, sur-tout en attachant à cette dénomination l'idée de vivre ou de se cacher dans un fourreau mobile. Les chenilles rouleuses & mineuses ne restent pas non-plus toujours dans leurs logemens ou dans leurs feuilles, elles les quittent quand elles doivent se transformer en crisalides. Quoiqu'il en soit, il est certain, que les chenilles qui vivent dans des fourreaux portatifs & qui sont connues sous le nom de teignes, se transforment en de véritables Phalenes, qui ne diffèrent en rien des autres que seulement par leur petitesse.

LES chenilles-teignes les plus connues & qui nous font le plus de mal, sont celles qui rongent les étoffes de laine & les pelleteries. Les premières construisent leurs fourreaux des brins de laine qu'elles coupent & qu'elles détachent de l'étoffe. A mesure qu'elles grandissent, le volume de leur corps demande à avoir un logement plus spacieux; les chenilles sçavent y remédier en élargissant leurs fourreaux & en y ajoutant de nouvelles pièces. Ces fourreaux n'ont simplement que la figure de tuyaux un peu aplatis, & ouverts par les deux bouts. La chenille se transforme dans le fourreau même, dont elle bouche alors les deux ouvertures avec un tissu de soye. Les chenilles-teignes des pelleteries rongent & mangent le poil même, & c'est aussi de ces poils qu'elles batissent leurs fourreaux, en y mêlant beaucoup de soye. Elles attaquent de même les plumes des oiseaux secs qu'on garde dans les

cabinets d'histoire naturelle. M. de Reaumur a donné une
 **Tom. 3. Mém.* ample histoire de ces teignes*, & il nous enseigne aussi
 2. & 3. les moyens pour conserver nos habits & nos meubles contre leurs attaques destructives.

D'AUTRES chenilles-teignes se font des fourreaux de membranes de feuilles, qu'elles savent couper & ajuster d'une manière admirable. On les trouve sur les feuilles des arbres & des plantes. Pour se nourrir, elles minent l'intérieur des feuilles comme les chenilles mineuses. La chenille fixe d'abord contre la feuille le gros bout du fourreau où se trouve la grande ouverture qui donne sortie à la tête, & cela au moyen de fils de soie dont elle tapisse tout le bord de l'ouverture. Le fourreau se trouve alors placé perpendiculairement sur la feuille comme une quille, ou bien dans une situation plus ou moins inclinée au plan de la feuille. Ensuite elle perce la membrane de la feuille & commence à en ronger la pulpe ou la substance intérieure; elle avance ainsi dans la feuille entre les deux membranes, de la même manière que le font les chenilles mineuses. A mesure qu'elle pénètre dans la feuille, elle sort de plus en plus de son fourreau, dont elle s'éloigne enfin de toute sa longueur & au de-là; les membranes de la feuille minées la couvrent alors aussi parfaitement que quand elle étoit dans son fourreau. Elle se promène ainsi dans la feuille toujours en mangeant, & on la voit distinctement au travers des membranes transparentes. Mais dès qu'on vient à toucher à la feuille, on la voit se retirer vite & à reculons dans son fourreau; elle semble s'y trouver plus en sûreté. Je renvoie pour le reste de ce qui les regarde au Mémoire de M. de Reaumur*, qui traite de teignes sauvages des feuilles.

**Ibid. Mém. 4.*

IL y a encore des chenilles-teignes qui vivent sur les feuilles des arbres, mais qui vont chercher ailleurs des matériaux pour la construction de leurs fourreaux. Elles y emploient de petits morceaux de gramin, qu'elles arrangent sur un tuyau de soie, soit longitudinalement, soit transversalement. Nous avons fait connoître dans le volume précédent * deux especes de ces teignes, dont l'une m'a donné des Phalenes mâles à antennes barbues & toutes deux des femelles sans ailes.

* Tom. 1. Mém.
16. p. 506. & 511.

D'AUTRES chenilles-teignes, qui vivent des petits lichens qui croissent sur les murs de pierre brute, mêlent dans le tissu de leurs fourreaux, dont le fond est de soie, de petits fragmens de la pierre même qu'elles savent détacher, comme aussi des grains de sable & de petites parcelles de lichen. Ce sont ces teignes qu'on a faussement cru manger la pierre, comme M. de Reaumur l'a démontré *.

* Tom. 3. Mém.
5. p. 179. & c.

ENFIN il y a aussi des chenilles-teignes, qui se font des fourreaux de pure soie, & dont M. de Reaumur a décrit deux especes différentes qui vivent sur les feuilles du Chêne *.

* Ibid. Mém. 6.

LES fourreaux qu'habitent toutes ces chenilles-teignes ont une ouverture à chaque bout, comme nous avons déjà dit. Dans ceux des teignes des feuilles & des pierres, l'ouverture du bout antérieur, du bout par lequel la chenille fait sortir sa tête quand elle veut marcher, est grande & circulaire; mais l'autre bout est plus fermé, ou bien ses bords sont plus rapprochés l'un de l'autre, & il n'est percé que d'une fente. C'est par cette fente que la chenille avance le derriere quand elle veut jeter des excréments; c'est aussi par cette fente que la Phalene sort du fourreau: car la chenille se transforme en crisalide dans le

fourreau même, qu'elle fixe auparavant contre quelque objet solide.

TOUTES les Phalenes de cette cinquieme famille peuvent être rangées en huit sections. Je n'ai pas trouvé plus de caracteres fixes & sensibles à la vûe pour pouvoir les subdiviser davantage, quoique le grand nombre de leurs especes auroit bien pu l'exiger, pour faciliter la connoissance de ces Insectes.

LA *premiere section* comprendra les Phalenes, qui portent leurs ailes supérieures paralleles au plan de position & de façon qu'elles se croisent, c'est-à-dire, que l'une de ces ailes passe sur l'autre & la couvre en partie. Leurs ailes inférieures sont plissées ou pliées en éventail.

DANS la *seconde section* on aura les Phalenes, qui portent leurs ailes rabatues, plus ou moins inclinées au plan de position, & dont le corcelet est uni ou sans huppé sensible.

LES Phalenes de la *troisieme section* ne diffèrent de celles de la section précédente, que seulement en ce qu'elles ont le corcelet bien huppé: car le port de leurs ailes & leur figure extérieure sont d'ailleurs les mêmes.

DANS ces deux dernieres sections on trouvera des Phalenes, qui ont des couleurs sombres & obscures, c'est du brun, du noir, du gris, mêlés & combinés ensemble de mille manieres, arrangés par taches & par rayes. Il est très-difficile, comme je l'ai déjà dit, de faire distinguer ces Phalenes les unes des autres; la plus exacte description, ni même les meilleures figures n'y sont pas toujours suffisantes.

LA *quatrieme section* renfermera les Phalenes, qui portent leurs ailes horizontales ou paralleles au plan de position & souvent très-étendues; elles sont comme appliquées

contre le plan de position, & les supérieures ne se croisent jamais. Leurs ailes sont ordinairement fort amples & leur corps est peu gros à proportion.

DANS la *cinquieme section* nous placerons les Phalenes, dont les ailes embrassent le corps & se roulent dessus, de sorte qu'une grande partie d'une des ailes supérieures est cachée sous l'autre, qui se contourne en spirale vers le derriere pour l'enveloper.

DANS une *sixieme section* seront rangées les Phalenes, qui sont appellées *larges d'épaules*. Pendant qu'elles sont en repos, leur diamètre horizontal est plus grand vers le commencement ou vers le milieu du corcelet, que par-tout ailleurs, & leurs ailes se resserrent ensuite un peu. Elles ont toujours les ailes courtes.

LES Phalenes de la *septieme section* sont celles, qui portent leurs ailes en quelque maniere comme les oiseaux; elles se moulent sur le dessus du corps & pendent le long des côtés dans le reste de leur étendue, ou bien elles embrassent les côtés du corps & y sont appliquées, comme les ailes des oiseaux sont appliquées contre leur corps. On peut les appeller *des ailes pendantes*.

ENFIN la *buitieme & derniere section* comprendra les Phalenes les plus petites de toutes. Ce sont celles qui ont le port de leurs ailes *en queue de coq*, ou bien dont les ailes, après s'être appliquées le long des côtés du corps, s'élargissent & s'élèvent au dessus du derriere, pour former une espece de queue, que M. de Reaumur a comparée à celle d'un coq. Elles ont encore un autre caractère; c'est que les ailes ont de très-longues franges de poils sur leurs bords.

LES Phalenes des trois dernieres sections sont très-nombreuses en especes. Mais comme elles sont toutes fort

petites, elles ne se font gueres remarquer, que seulement dans le temps qu'elles sont sous la forme de chenilles. Ce n'est qu'alors qu'elles méritent le plus d'attirer nos regards, par leur façon de vivre & par leur industrie. Elles méritent plus à cet égard d'être connues, que bien des grandes chenilles. Le mal que nous font quelques peu d'especes de grandes chenilles, est bien médiocre en comparaison de celui que nous causent les petites chenilles de certaines especes. J'ai ici en vûe les teignes qui rongent nos étoffes de laine, mais sur-tout celles qui dévorent les grains & qui se multiplient prodigieusement quand on les laisse faire. Témoin cet Insecte ou cette petite chenille qui dévore les grains de l'Angoumois en France, & dont M. Duhamel du Monceau a donné une histoire très-exacte. Il importe donc de connoître à fond ces petites chenilles, pour trouver les moyens de les attaquer avec avantage & de les détruire autant qu'il est possible. C'est ce que M. Duhamel a fait avec beaucoup de succès à l'égard de la petite chenille qui détruit le bléd.

I. *Des Phalenes de la premiere section de la cinquieme famille.*

Nous avons dit, que les Phalenes de cette section portent leurs ailes supérieures horizontales ou paralleles au plan de position, & que ces ailes, qui sont peu larges, se croisent, que l'une passe sur l'autre & la couvre en partie au dessus du dos; & que leurs ailes inférieures sont pliées ou pliées en éventail.

Il y en a de grandes & il y en a de fort petites parmi ces Phalenes; ces dernières viennent de chenilles, qui plient & roulent les feuilles. Les Phalenes de cette section

font d'une vivacité extrême, elles marchent fort vite, c'est comme si elles glissoient sur le plan de position. Elles survivent ordinairement l'hiver.

1. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes croisées brunes ou grises, dont les inférieures sont jaunes bordées d'une bande noire; la grande espece. Grande Phalene hibou.

Phalana Noctua pronuba. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1167. Syst. Ed. 12. pag. 842. n°. 121.

Geoff. Inf. Tom 2. pag. 146. n°. 76. La phalene hibou.

Reaum. Inf. Tom. 1. pag. 297. 298. 575. 576. Pl. 14. Fig. 4-10. & Pl. 41. Fig. 4-11.

Ræf. Inf. Tom. 4. tab. 32.

Schaff. Icon. Inf. tab. 196. fig. 1. 2.

LES Phalenes de cette espece, dont plusieurs auteurs ont parlé, sont grandes, fortes & très-agiles; elles portent les ailes supérieures paralleles & croisées, & les inférieures sont pliées en éventail. Elles ont une longue trompe.

LA couleur des ailes supérieures en dessus, varie de quatre manieres. 1°. Dans les unes, ces ailes sont entiere-ment d'un brun obscur. 2°. Dans d'autres elles sont d'un brun clair & griseâtre, avec des nuances & des rayes transversales d'un brun obscur. 3°. Celles de la troisième variété sont d'un brun jaunâtre ou feuille-morte sans rayes. 4°. Enfin dans d'autres elles sont grises piquées d'atomes noirs. Les Phalenes de toutes ces variétés conviennent en cela, que chaque aile supérieure a environ au milieu, une tache ronde grise & une tache noire en forme de rein bordée de gris, & au bord extérieur, proche de l'angle de l'aile, un point allongé noir. Toutes ont les ailes inférieures, tant en dessus qu'en dessous, d'un beau jaune tirant sur l'orange, avec une large bande transversale noire

proche le bord postérieur, dont elle suit le contour; ces ailes ont donc une bordure noire.

LES chenilles de ces Phalenes sont *rares, brunes ou vertes, avec deux petits traits longitudinaux noirs sur chaque anneau* *. On les trouve volontiers dans les jardins, où elles s'accommodent de plusieurs especes de plantes; elles mangent les feuilles des plantes potageres, des Oreilles-d'ours, des Pimprenelles, des Primeveres, des Marguerites, &c; je les ai aussi nourries des feuilles de l'Arrôche, des choux & des laitues. Ce n'est que pendant la nuit qu'elles paroissent sur ces plantes & qu'elles les mangent, elles se cachent constamment le jour sous terre; on peut les trouver aisément à la lumiere d'une lanterne. Elles survivent l'hiver sous la forme de chenilles, se tenant alors enfoncées dans la terre. Elles ont seize pattes & leur peau est très-rare; elles sont grosses & aiment à se rouler en cercle.

Il y en a de deux couleurs. Les unes sont brunes, un peu verdâtres; deux petits traits noirs assez larges, dirigés selon la longueur du corps, sont placés sur le dessus de chaque anneau, excepté le dernier. Un peu au dessous de ces traits noirs on voit de chaque côté du corps une raye longitudinale jaunâtre, & sur le milieu du dos une troisième raye semblable bordée de brun. Le dessous du corps & les pattes membraneuses sont d'un verd pâle, mais les pattes écailleuses sont brunes. La tête est brune avec deux rayes longitudinales un peu courbées noires.

Les autres sont entierement vertes, mais les traits noirs des anneaux, qu'elles ont comme les brunes, démontrent qu'elles sont de la même espece. Leurs Phalenes le démontrent encore mieux, les unes & les autres se ressemblent; mais j'ai trouvé, que les chenilles
vertes

vertes donnent des Phalenes femelles & les brunes des mâles.

ELLES se transforment au mois d'Avril ou de Mai en crisalides de couleur ordinaire, après s'être faites dans la terre des coques de pure terre, liée ensemble avec un peu de soye. Les Phalenes paroissent au jour au mois de Juin. Elles marchent & volent avec beaucoup d'agilité; pendant l'hiver elles se tiennent volontiers dans les greniers & dans les vieux bâtimens, où je les ai trouvées souvent. La femelle pond un grand nombre d'œufs couleur d'ardoise, qui sont gaudronnés comme de certains boutons d'habits. Les petites chenilles qui en éclosent, sont toutes vertes dans leur jeunesse & marchent alors presque comme les arpen-teuses, en haussant le dos à chaque pas.

J'ai été obligé d'ajouter au nom spécifique de ces Phalenes l'épithète de *grande espèce*, parce qu'on trouve une autre espèce qui leur ressemble beaucoup, mais qui est constamment plus petite; elle a été connue de M^{de}. Merian *, & je l'ai eue en quantité en Hollande, mais je ne l'ai pas encore trouvée en Suede.

* Pl. 63. des Inf.
de l'Europe.

2. PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes Phalene bois
allongées croisées d'un gris couleur du bois, mais d'un sec.
brun de café le long du dos, à corcelet buppé avec
trois pointes en devant.

Phalana Noctua exsoleta. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1185. Syst. Ed.
12. pag. 849. n°. 151.

Merian Inf. Pl. 108.

Rajet. Inf. Tom. 1. Cl. 2. Pap. noët. Tab. 24.

ELLE est grande *, les ailes supérieures, qui se croisent en partie, sont longues & peu larges, & les inférieures sont pliées en éventail. Elle a une longue trompe.

* Pl. 7. Fig. 4.

SES couleurs sont sombres & bizarres. Le fond des ailes supérieures en dessus est pour la plus grande partie d'un gris couleur de bois sec; on y voit des traits longitudinaux qui ne représentent pas mal les veines du bois; mais une grande portion de ces ailes au dessus du dos ou vers leur bord intérieur & proche du corcelet, est d'un brun de café obscur; le dessus du corcelet est du même brun, de sorte que le dessus de la Phalene est marqué comme d'une grande aire d'un brun de café. Sur la portion grise des ailes on voit une assez grande tache brune; leur bord extérieur est brun, avec quelques points blancheâtres. Ces ailes sont un peu plissées selon leur longueur au bord postérieur, elles y sont comme chiffonnées, & ce bord est un peu découpé. Les ailes inférieures sont cendrées, bordées d'une raye qui tire sur la couleur de chair.

* Pl. 7. Fig. 5. LE devant du corcelet *, qui est d'un gris couleur de bois un peu jaunâtre, est comprimé & façonné comme en trois pointes ou trois angles saillans, un de chaque côté & le troisième au milieu; une double ligne brune en arc s'étend de l'angle du milieu vers chaque angle latéral, & cet arc double est suivi par une autre ligne courbée d'un gris blancheâtre. Sur le derrière du corcelet il y a une petite huppe élevée en forme de brosse. Le dessus de la tête est gris, rayé transversalement de brun, mais en dessous elle est d'un brun obscur. Le dessous du corps est d'un brun roussâtre obscur mêlé de gris. Les antennes sont assez grosses, & elles sont velues comme si elles avoient des barbes. Les pattes sont noires.

LES chenilles qui donnent les Phalenes de cette espèce, vivent sur la plante nommée Patience (*Rumex*), sur l'Arroche & sur le *Cheopodium*. J'en ai trouvé à la fin de Juin & au milieu du mois de Juillet. Elles ont seize pattes, &

elles sont au dessus de la grandeur médiocre, ayant presque la longueur de deux pouces sur deux lignes & demie de diamètre *. Elles sont très-rases, ce n'est qu'à la loupe qu'on peut distinguer sur leur peau quelques peu de poils très-courts. Il y en a de deux couleurs, & cette variété vient de la différence du sexe, selon M. Roësel. Je vais les décrire l'une & l'autre.

* Pl. 7. Fig. 1.
& 2.

L'UNE de ces chenilles est *rase, verte, à deux rayes d'un jaune citron & deux rayes couleur d'orange, avec deux suites de taches noires à points blancs le long du dos* *. Ce fut le dernier jour du mois de Juin que je trouvai cette belle chenille dans un champ. Elle étoit alors verte avec quatre bandes longitudinales jaunes; mais le lendemain elle mua & se montrait alors un peu différemment colorée. La couleur de tout le corps & des pattes membraneuses étoit alors d'un verd clair, mais la tête & les pattes écailleuses étoient d'un jaune verdâtre & livide. Tout le long de chaque côté du dos elle étoit ornée d'une raye longitudinale d'un jaune citron. Immédiatement au dessus de chacune de ces rayes, du côté du dos, on voyoit une suite de taches allongées d'un noir velouté, & chaque tache étoit marquée de deux points blancs. Ces taches sont placées de façon qu'elles touchent à la raye jaune, & il y en a une sur chaque anneau, c'est-à-dire de chaque côté du dos; mais le premier anneau a quelques petites taches noires sans points blancs.

De chaque côté du ventre, au dessous de la ligne des stigmates, elle a une raye longitudinale blanche. Au dessus de cette raye il y a une bande couleur d'orange, mais qui, à chaque incision des anneaux, est interrompue, de sorte qu'elle est comme composée d'une suite de taches allongées. Chacune de ces taches orangées a au bord

supérieur trois petits points blancs bordés de noir. Les stigmates, qui sont placés sur les taches couleur d'orange, sont de même blancs & bordés de noir.

SUR le devant de la tête on voit deux points noirs, qui au premier coup d'œil pourroient facilement être pris pour des yeux; mais ce ne sont que de simples taches, les véritables yeux sont semblables & semblablement placés que ceux de toutes les chenilles.

DANS la boîte où j'avois mis cette chenille, il y avoit une chenille verte du *Frangula*, de l'espece qui donne le Papillon de la *canicule* couleur de citron. Le lendemain je vis que ma chenille avoit attaqué la chenille du *Frangula*, elle étoit justement occupée à la manger quand j'ouvris la boîte, & peu à peu elle la dévora entierement; elle y étoit si acharnée, que je pouvois la toucher & la manier sans qu'elle lacha prise. M. de Réaumur a aussi parlé * d'une espece de chenilles du Chêne, qui se dévorent les unes les autres & qui même semblent préférer ce mets aux feuilles.

* *Tom. 2. Mém.*
II, p. 412.

COMME l'aliment ordinaire de cette chenille m'étoit inconnu quand je la trouvai dans le champ, je lui présentai les feuilles de diverses plantes qui croissent dans les prés, mais elle n'en trouva aucunes de son gout, elle mangea seulement un peu des fleurs du Trefle, quoiqu'avec peu d'appetit. Enfin je lui donnai des feuilles de Til-leul, & j'eus le plaisir de voir que ces feuilles étoient de son gout, elle en mangea d'abord copieusement. Cependant ce n'étoit pas sa nourriture naturelle; aussi mourut-elle au bout de quelques jours d'une espece de dévoyement, de sorte qu'elle ne parvint pas à sa transformation.

LA chenille de l'autre variété est toute différemment colorée *. J'en trouvai une telle le 18 Juillet sur la Pa-

tience, dont elle mangeoit les feuilles. Elle est de la même grandeur que l'autre, mais sa couleur est d'un verd tendre & livide. De chaque côté du dos elle a une ligne longitudinale jaunâtre & tout le long du milieu du dos une ligne semblable; le fond du corps entre ces lignes est d'un verd obscur noirâtre, avec trois points blancs sur chaque anneau de chaque côté tout proche des deux lignes latérales. A la hauteur des stigmates il y a de chaque côté une bande longitudinale blanche, bordée de noir du côté du dos. Les stigmates sont en forme de points couleur d'orange. La tête est toute verte, sans les deux points noirs. Les pattes écailleuses sont rousses. Enfin cette chenille étoit exactement colorée comme celle que M. Rœfel a représentée * par la Fig. 1 de la Planche 24 des *Phalenes nocturnes de la 2^{de} classe*, selon l'arrangement de cet auteur. * Tom. 1.

APRES avoir nourri cette chenille deux ou trois jours, elle entra en terre pour se transformer, & le 21 Aout elle reparut sous la forme d'une Phalene *, telle que celle * Pl. 7. Fig. 4. qui a été décrite dans cet article. La chenille se fait d'abord dans la terre une coque ovale, composée de grains de terre, légèrement liés ensemble avec de la soie, de sorte qu'elle est d'un tissu fort lache; c'est dans cette coque qu'elle prend la figure d'une crisalide * d'un brun * Fig. 3. rougeâtre ou couleur de marron & d'une forme des plus ordinaires.

CETTE Phalene remarquable a encore cela de particulier, qu'elle se laisse manier & rouler de tous côtés, sans presque donner le moindre signe de vie; elle tient alors les pattes étroitement appliquées contre le dessous du corps, & les antennes cachées au dessous des ailes. Elle a dans cette attitude justement la forme d'un cylindre: car les ailes su-

périeures sont alors comme roulées sur les côtés du ventre; mais au de-là du bout du ventre elles sont plus rapprochées l'une de l'autre.

Phalene gris-de-souris à 4 taches noires,

3. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes croisées d'un gris de souris avec quatre taches irrégulières noires, à ailes inférieures en partie blanches.

Schaff. Icon. Inf. tab. 112. fig. 1. 2.

*Pl. 6. Fig. 22.

CETTE Phalene*, qui est de grandeur médiocre, porte les ailes supérieures parallèles & de façon qu'elles se croisent. Tout le corps, les pattes & les ailes supérieures sont d'un gris de souris. Sur chaque aile supérieure il y a deux taches noires bien marquées, dont la première ou l'antérieure est allongée en forme d'un trait, mais l'autre ovale & un peu irrégulière. Les mêmes ailes ont vers le derrière deux lignes ondées brunes. Sur le mâle les ailes inférieures sont presque entièrement blanches, elles n'ont du brun que le long du côté extérieur; mais sur la femelle elles sont brunes en dessus bordées de blanc & blanches en dessous avec une bande transversale brune vers l'extrémité. Le devant de la tête est d'un gris blanchâtre & les pieds sont tachetés du même gris. Les antennes du mâle ont des poils blancs en forme de courtes barbes. Le devant du corcelet a une bande transversale noire.

Phalene à ailes croisées du Cerfeuil.

*Tom. 1. Pl. 29.

Fig. 1. 2. 6. 7.

*Ibid. Mém. 13.

p. 424.

4. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes croisées d'un brun griseâtre & luisant marquées de deux points blancs*.

J'AI donné l'histoire de ces petites Phalenes dans le volume précédent*. Elles viennent de petites chenilles à seize pattes, vertes, à trois rayes d'un verd foncé tout le long du dos & à points noirs, qui roulent les feuilles du sauvage & les mangent.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes croisées grises avec plusieurs petits traits noirs, dont les barbillons en cornes & les pattes postérieures sont très-velues. Phalene à ailes croisées de la Berce.

Phalena Tortrix Heracliana, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1334. Syst. Ed. 12. pag. 880. n°. 326.

CETTE Phalene est de la même figure & du même port d'ailes que la précédente du Cerfeuil, mais elle est un peu plus grande; elle n'est cependant longue que de six lignes & demie. La tête, le corcelet & les ailes supérieures en dessus sont de couleur grise & luisante; ces ailes sont garnies d'un grand nombre de petits traits noirs, dirigés selon leur longueur, & leur bord postérieur a une suite de points de la même couleur. Les ailes inférieures sont en dessus d'une couleur cendrée très-luisante comme du satin, & elles sont bordées d'une large frange de plumes en poils d'un blanc jaunâtre sale. En dessous, toutes les ailes, de même que le corps & les pattes, sont d'un gris cendré & luisant. Le ventre est garni en dessous de deux rangs de taches noires, dirigés selon sa longueur. Les yeux sont noirs; les barbillons & les antennes sont d'un brun obscur; les pieds antérieurs & intermédiaires sont tachetés de noir.

LES barbillons sont longs & courbés au dessus de la tête en forme de cornes; leur première partie est très-velue. Ces Phalenes ont encore une particularité, c'est que les pattes postérieures sont très-garnies de poils plus longs qu'à l'ordinaire & qui les rendent très-velues. C'est à tort que M. de Linné a dit, qu'elles n'ont point de trompe; elles en ont une bien réelle, qui fait plusieurs tours de spirale & qui est de couleur jaune. Elles sont d'une grande vivacité, sur-tout en courant, elles se glissent fort vite

sur le plan de position, tout comme celles du Cerfeuil sauvage, avec lesquelles il ne faut pas les confondre.

LEURS chenilles sont à seize pattes, grises en dessus & jaunes en dessous, à points noirs. C'est en été qu'on les trouve sur la plante nommée *Berce*, & par les botanistes *Heracium Spondylium*, dans le temps que ses fleurs ombellifères sont en graine. Ce sont les graines qu'elles attaquent & qu'elles mangent; elles en lient les petits pédicules ensemble avec de la soie & en font comme un paquet, au milieu duquel elles demeurent. Elles sont grises en dessus & jaunes en dessous, avec un grand nombre de points noirs sur le corps.

POUR se transformer, elles n'entrent point en terre, mais elles se filent des coques minces, au travers desquelles on peut les voir assez bien. Peu de temps après, elles prennent la forme de crisalides d'un brun noirâtre, mais dont le ventre est d'un brun roussâtre. Avant la fin de Septembre les Phalenes paroissent au jour, & elles survivent l'hiver pour propager leur espèce au printemps suivant. Je les ai eu en vie dans un poudrier pendant tout un hiver, & au printemps elles étoient aussi vivaces qu'auparavant, sans avoir pu prendre aucune nourriture.

2. *Des Phalenes de la seconde section de la cinquieme famille.*

LES Phalenes de cette section portent leurs ailes rabattues, plus ou moins inclinées au plan de position, & elles n'ont point de huppe sensible sur le corcelet.

Parmi ces Phalenes, les unes portent leurs ailes en toit à vive arrête, les autres en toit arrondi; dans quelques-unes les ailes sont parallèles ou presque parallèles au plan de

de position, mais sans qu'elles se croisent; dans d'autres la partie des ailes supérieures qui répond au corps, se moule dessus. Je me suis déterminé à placer dans une même section toutes ces Phalenes, quoiqu'elles varient dans le port de leurs ailes de la manière que je viens de dire, & cela parce qu'après leur mort les ailes changent souvent de direction, de sorte que celles qui étoient parallèles deviennent rabatues ou pendantes. J'ai voulu établir les sections de façon, qu'on pourroit y arranger les Phalenes, quoiqu'on n'aye pas eu occasion de les voir vivantes. A la description des especes dont j'aurai à parler, je ne manquerai pas d'indiquer le véritable port de leurs ailes, quand il me sera connu. Le corcelet des Phalenes, qui entreront dans cette section, ne doit pas avoir de huppe ou de brosse élevée. J'avertirai cependant, que je n'aurai aucun égard à de très-petites huppées ou qui sont peu élevées, je regarderai ces Phalenes comme si elles n'en avoient point. Je ne nommerai *corcelet huppé* que celui qui a une huppe bien élevée & qui se fait d'abord remarquer.

LA plupart de ces Phalenes sont grandes ou de grandeur médiocre; celles qui portent leurs ailes parallèles, les ont étroites ou peu larges, & c'est en quoi elles diffèrent de celles de la quatrième section, qui ont aussi leurs ailes horizontales, mais qui les ont en même-temps plus larges; leur corps est aussi moins gros que celui des Phalenes de cette seconde section, proportion gardée à l'étendue des ailes.

ELLES viennent de différentes sortes de chenilles, ordinairement à seize pattes & qui vivent à découvert sur les feuilles; quelques especes attachent pourtant ensemble quelques feuilles & en forment un paquet, dans lequel elles demeurent.

Phalene verte
bilinéaire.

*Tom. 1. Pl. 3.
Fig. 1.

1. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues en toit, dont les supérieures sont vertes à deux lignes obliques jaunâtres & les inférieures blanches*.

Phalæna Tortrix prasinana. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1306. Syst. Ed. 12. pag. 875. n°. 285.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 172. n°. 124. La chappe verte a bande.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 39. Fig. 10-14.

Rösel. Inf. Tom. 4. tab. 10.

*Ibid. Mém. 2.
pag. 58.

J'AI donné la description de cette jolie Phalene dans le volume précédent*; elle porte les ailes en toit à vive arrête. Peut-être qu'on pourroit la placer encore mieux dans la sixieme section ou parmi les Phalenes *larges d'épaules*, comme l'ont fait Mrs. de Linné & Geoffroy. M. de Reaumur nous a donné* l'histoire de sa chenille, qui vit sur le Chêne & qui est rase, verte, avec quelques rayes obliques d'un verd jaunâtre. Sa partie postérieure est plus déliée que l'antérieure, de sorte qu'elle a en quelque maniere la forme d'un poisson, & c'est pourquoi l'auteur lui donne le nom de *chenille en forme de poisson*. Elle se fait une coque de soye en forme de bateau renversé. La crisalide est aussi verte, de sorte que cet Insecte est de couleur verte dans les trois états de sa vie, comme chenille, comme crisalide & comme Phalene.

Phalene grise
bigarrée à
deux taches
blanches.

*Pl. 6. Fig. 23.

2. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues grises tachetées de jaune orange, avec deux grandes taches blanches sur chacune.

ELLE est de grandeur un peu au dessous de la médiocre*; quand je la pris, elle étoit occupée à sucer les fleurs du Saule. Ses ailes sont rabattues. Sa couleur fondamentale est d'un gris jaunâtre, par-ci par-là mêlé d'un peu de brun & de taches d'un jaune couleur d'orange ou roussâtre sur les ailes supérieures. Chacune de ces ailes a en d

deux grandes taches blanches, dont l'antérieure est plus petite que l'autre; cette dernière tache a un peu de jaune au milieu. Le ventre & le dessus des ailes inférieures sont d'un brun noirâtre. Le dessous des quatre ailes est d'un gris clair un peu jaunâtre. Le corcelet, qui est fort velu, & les pattes sont roussâtres avec des mouchetures blanches. Les antennes sont brunes & les yeux sont noirs.

3. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues en toit évassé blanches avec quelques points & taches noires*.

Phalena Noctua Leporina. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1176. Syst. Ed. Fig. 10. 11. 16. 17.

12. pag. 838. n°. 109.

Goed. Inf. Tom. 3. Pl. H. List Goed. pag. 199. n°. 85.

J'AI donné l'histoire de cette Phalene dans le volume précédent*. Sa chenille, qui vit sur le Saule & sur l'Aune, est extrêmement velue, d'un jaune citron ou verdâtre, dont les poils sont très-longs. Elle est la plus velue de toutes les chenilles qui se trouvent dans ce pays; à la voir on ne la prendroit jamais d'abord pour une chenille, on croit voir un flocon de laine ou de foye jaune. C'est pourquoi je lui ai aussi donné le nom de *flocon de laine*.

4. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues d'un cendré noirâtre avec des rayes ondées noires & deux taches blanches au bord intérieur*.

Phalena Noctua Rumicis. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1200. Syst. Ed.

12. pag. 852. n°. 164.

Friseh. Inf. Tom. 4. tab. 17.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 15. Fig. 6. Pl. 37. Fig. 11. & Tom. 2.

Pl. 34. Fig. 8. La chenille.

CETTE Phalene, dont j'ai donné l'histoire dans le volume précédent*, est de celles qui sont peintes de couleurs sombres brunes, noirâtres & cendrées, & qui sont difficiles à décrire. La chenille est à seize pattes, velue,

noire, à dix tubercules, avec des taches rougeâtres & blanches sur le dos & une roye blanche ou jaune vers les côtés. Elle est commune sur l'Aune, le Saule & le Bouleau, dont elle mange les feuilles.

Phalene verte
obscure à ra-
yes blanches
& noires.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues d'un brun verdâtre avec des rayes ondées blanches & noires, & deux taches blancheâtres au milieu.

*Pl. 6. Fig. 24.

ELLE est de grandeur médiocre * & porte les ailes en toit écafé. Le corcelet, la tête & le dessus des ailes ont un fond d'un brun verdâtre & triste; sur ce fond il y a des rayes transversales ondées blanches & noires. Le corcelet est tacheté de blanc. Au milieu de chaque aile supérieure vers le bord extérieur, il y a deux taches ovales blanches mêlées dans le centre de nuances brunes verdâtres; le bord postérieur est orné d'une ligne noire, formée par de petites taches triangulaires. Le dessus des ailes inférieures & le dessous de toutes les ailes sont d'un blanc griseâtre, lavé par-ci par-là de brun clair & avec un petit trait brun au milieu. Les antennes sont brunes & les pattes sont grises tachetées de brun. Le corps est aussi gris. Le corcelet est fort velu & élevé, mais il n'a point de huppe bien marquée.

Phalene à avi-
rons.

6. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe à ailes rabattues d'un cendré noirâtre avec deux taches d'un blanc sale & quelques traits longitudinaux noirs, dont les ailes inférieures sont blanches *.

*Tom. 1. Pl. II.
Fig. 25--28.

J'AI donné l'histoire de cette Phalene dans le volume précédent *. Elle vient d'une chenille remarquable noire à treize grandes taches jaunes sur le dos & à poils singuliers en forme d'avirons. Elle mange les feuilles de l'Aune.

*Ibid. Mém. 8.
p. 280.

7. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes Phalene gros-
rabatues en toit cendrées, avec des rayes ondulées noires se-tête.
Et une tache ovale au milieu d'un blanc sale.

CETTE *Phalene* * porte les ailes en toit à vive arrête * Pl. 7. Fig. 9. au dessus du corps. Elle est de grandeur médiocre & assez jolie, bien-que ses couleurs ne soient pas brillantes, mais elles sont joliment distribuées en rayes & en taches. Ces couleurs sont assez bien exprimées par la seule gravure, c'est du noir, du cendré & du blanc sale tirant un peu sur la couleur de chair. Le fond est d'une couleur cendrée; les ailes supérieures ont une quantité de rayes transversales noires ondulées, & entre ces rayes il y a des taches & des nuances d'un blanc sale tirant sur la couleur de chair. On remarque sur-tout, environ au milieu de chaque aile proche du bord extérieur, une tache ovale de cette dernière couleur, ayant un peu de cendré au milieu. Le bord postérieur de ces ailes est orné de taches noires. Dans la figure j'ai taché, autant qu'il m'a été possible, de suivre l'arrangement de ces rayes & de ces taches. Les ailes inférieures sont d'un cendré noirâtre, avec des nervures obscures, & elles sont bordées tout autour de blanc. Le dessous du corps & des ailes est d'un blanc mêlé de noir ou d'un cendré blancheâtre. Les pattes sont tachetées de couleurs semblables. Les yeux sont noirs & les antennes noirâtres. Comme il y a plusieurs especes de *Phalenes* qui ont des couleurs pareilles, elles sont difficiles à être distinguées par des descriptions & des figures; ce n'est souvent que par leurs chenilles qu'on peut les reconnoître.

LA chenille de cette *Phalene* est remarquable à plusieurs égards. C'est une *chenille* à 16 pattes, demi-velue, à tubercules & à aigrettes, grise, dont le dos est noir avec des points

Pl. 7. Fig. 6.

blancs, à quatre tubercules rouges sur chaque anneau & une grande tache couleur de paille sur le dixieme anneau *. Je l'ai trouvée au commencement de Juillet sur le Tremble. Elle est de grandeur médiocre & de celles qu'on nomme demi-velues; elle a bien de longs poils & en assez bon nombre, mais ces poils sont placés pour la plupart vers les côtés du corps & de façon qu'ils ne cachent point la peau ni ses couleurs.

LA tête est grise avec quatre bandes longitudinales noires, dont celles des côtés sont fort larges ou comme de grandes taches; le dessous de la tête & les dents sont aussi de couleur noire & luisante, mais la lèvre inférieure est grise. Cette tête, qui a quelques longs poils gris, est très-grande; je n'ai gueres vû de chenille de cette taille avec une plus grosse tête; elle est beaucoup plus large que le corps, sur-tout par devant, & elle est longue & haute à proportion.

* Fig. 7.

LES couleurs du corps sont difficiles à décrire & encore plus difficiles à dépeindre. Le fond de la couleur de la peau est gris; tout le long du dos il y a des nuances noires, disposées en rayes irrégulières & toutes parsemées de petits points blancs ou blancheâtres; la loupe fait voir, que ces points innombrables donnent à la peau un travail des plus jolis & des plus remarquables *. Sur le dessus de chaque anneau, excepté les trois premiers, on voit quatre petits tubercules rouges, de chacun desquels part un long poil noir; mais les trois premiers anneaux n'ont chacun que deux de ces tubercules. Sur le dixieme anneau il y a une grande tache remarquable, irrégulière, d'un jaune couleur de paille & bordée tout autour de noir *, qui est très-propre à faire reconnoître la chenille. Tout le long des côtés du corps, au dessus des pattes, il y a des tuber-

* r.

cules gris assez élevés, garnis d'aigrettes de longs poils de la même couleur; la situation de ces poils est telle, qu'ils pendent vers les côtés, ou qu'ils sont comme horizontaux au plan de position, de sorte que le corps est assez velu vers les côtés.

Le dessous du corps est gris & uni; les pattes membraneuses, qui sont fort grosses, & les six pattes écailleuses sont un peu jaunâtres.

CETTE chenille est peu endurante & comme fâchée; pour peu qu'on la touche, elle tourne la tête & se met d'abord en défense, en ouvrant les dents pour mordre. Quand elle mue, c'est d'abord la peau de la tête qui se détache en forme de calotte; j'ai observé que cette dépouille reste longtems comme attachée au devant de la tête, & qu'il se passe ensuite plus d'un jour entier avant que le corps se tire de sa vieille peau. Dès que la tête vient de se défaire de sa dépouille, elle est extrêmement grosse à proportion du corps, & celui-ci ne parvient à son volume ordinaire que peu à peu, après que la chenille s'est pourvue de nouveaux alimens.

Le 20 Aout elle se prépara à la transformation. Elle se fit une coque ovale de foye & de grains de terre mêlés ensemble*, & elle la plaça proche de la surface de la terre * Pl. 7. Fig. 8. que j'avois mise dans le poudrier. La crisalide n'a rien de remarquable, elle est couleur de marron rougeâtre. Le 12 Juin de l'année suivante la Phalene* sortit de sa coque. * Fig. 9.

8. *PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues en toit grises, dont les nervures sont d'un gris blancheâtre.* Phalene grise à nervures blanches.

LES Phalenes de cette espece* sont au dessous de la * Pl. 7. Fig. 14. grandeur médiocre; le corcelet est élevé & fort velu, mais sans huppe; elles portent les ailes en toit à vive arrête.

Leurs couleurs sont fort simples; elles sont entièrement grises sur les ailes, c'est un gris de souris clair, mais toutes les nervures sont d'un gris blanchâtre, de sorte qu'elles sont très-bien marquées sur le fond gris de souris. Le dessous du corps, la tête & les pattes sont d'un blanc sale ou griseâtre. Dans quelques individus le corcelet est en dessus du même blanc, mais dans d'autres il est d'un gris un peu plus obscur que les ailes. Les antennes sont d'un blanc sale en dessus, mais d'un brun obscur en dessous. Les yeux sont d'un verd foncé.

ELLES viennent de *chenilles velues noires à tubercules roux à aigrettes & à bandes longitudinales d'un blanc jaunâtre**. J'ai trouvé ces chenilles au mois de Juillet dans une petite île du golphe baltique sur le gramin, dont elles mangent les feuilles. Elles sont de grandeur médiocre & elles ont seize pattes. La tête est noire avec quelques traits jaunes. Le fond du corps est noir, varié d'une infinité de petites taches d'un gris-de-perle. Tout le long du corps elles ont quatre bandes longitudinales d'un blanc jaunâtre, sur lesquelles il y a des taches d'un jaune roussâtre ou tirant sur la couleur d'orange. Le fond de la peau du milieu du dos, entre les deux bandes supérieures, est plus noir que sur les côtés. Toutes les pattes sont noires. Le corps est garni de tubercules à aigrettes de poils noirs & gris; sur chaque anneau du milieu du corps il y a dix de ces tubercules, qui sont d'un jaune roussâtre comme les taches des bandes, excepté deux sur chaque anneau qui sont noirs. Ces aigrettes de poils rendent la chenille comme demi-velue.

LE 19 Juillet une de mes chenilles s'enferma dans une coque, pour la construction de laquelle elle se servit des feuilles mêmes du gramin. Elle arrange & lie ensemble

avec de la foye les feuilles étroites de cette plante dans toute leur longueur, elle les applique les unes contre les autres & en recouvre tout l'extérieur de sa coque *, ou ** Pl. 7. Fig. 11.* bien elle file la coque au dedans de ce paquet de feuilles, auxquelles elle donne la courbure nécessaire pour former un tel paquet allongé & renflé au milieu. La coque même * est d'une forme particuliere, en ce qu'elle est très- ** Fig. 12.* allongée; elle est composée de foye blanche & elle est fort mince comme le papier de la Chine; on voit sur son extérieur les marques des feuilles de gramen qui y avoient été appliquées, & au travers de ses parois on voit l'Insecte, quoique foiblement. Dans cette coque elle se transforme en crisalide *, qui n'a rien de remarquable, ** Fig. 13.* seulement qu'elle est fort petite, vû la grandeur de la chenille; sa couleur est d'un brun presque noir.

LE 4 Juin de l'année suivante la Phalene * sortit de sa ** Fig. 14.* coque, où elle avoit resté près de onze mois de suite sous la transformation. Le peu de grandeur de ces Phalenes par rapport à celle de leurs chenilles est assez remarquable.

9. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes *Phalene cou-*
rabatues d'un gris couleur de foye luisant avec deux leur de foye,
lignes ondées & deux taches noirâtres.

CETTE Phalene * est de grandeur médiocre, & elle ** Pl. 6. Fig. 25.* porté les ailes en toit. Sa couleur est par-tout d'un gris couleur de foye qui a du luisant; celle de la tête & du corcelet tire un peu sur le roux. Les ailes supérieures sont traversées en dessus par deux lignes ondées ou qui vont en ziczac, d'une couleur noirâtre; entre ces lignes on voit deux taches de la même couleur, l'une ovale & l'autre en forme de rein; le bord postérieur a des taches d'un gris obscur. Les ailes inférieures ont en dessous un point & deux rayes transversales ondées brunes; les supérieures

ont aussi de telles rayes en dessous. Au reste le fond du dessous des ailes est gris.

Sur la femelle le gris couleur de foye des ailes supérieures, de la tête & du corcelet est roussâtre; au reste on lui voit les mêmes rayes & les mêmes taches que dans le mâle. Sur le devant du ventre il y a quelques élévations de poils en brosses.

Phalene grise
tête-jaune.

10. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues d'un gris cendré très-luisant avec trois points noirs au milieu, à tête jaune.

Phalana Noctua Tragopoginis. Linn. Fann. Ed. 2. n°. 1189. Syst. Ed. 12. pag. 855. n°. 177.

*Pl. 7. Fig. 15.

CETTE Phalene* est très-commune dans nos contrées, elle entre volontiers dans les maisons & va le soir se bruler les ailes à la chandelle. Elle est de grandeur médiocre & d'une couleur sombre; le port des ailes est presque parallèle au plan de position, elles sont seulement un peu rabattues ou voutées. Le corcelet & les ailes supérieures sont en dessus d'un gris obscur cendré ou gris de souris, qui a beaucoup de lustre, les ailes sont comme luisantes; elles n'ont point de rayes, mais elles sont marquées chacune au milieu de trois points allongés noirs, placés en triangle. Le dessus de la tête est d'un jaune d'ocre, ce qui distingue très-bien cette Phalene. Les ailes inférieures sont d'un brun griseâtre avec une tache brune au milieu en dessous; c'est aussi la couleur du dessous du corps & des pattes. Les antennes sont roussâtres.

LA chenille est rase d'un verd clair à cinq lignes fines blanches tout le long du corps. Je l'ai trouvée sur le chou, dont elle mange les feuilles. Elle est de grandeur médiocre, longue de quinze lignes & large de deux & demie. Elle est rase, on ne lui voit que quelques peu de poils

par-ci par là; elle a seize pattes. Sa couleur est par-tout d'un verd de gramen clair, & c'est aussi la couleur de la tête & des pattes. De chaque côté du corps, dans la ligne des stigmates, il y a une raye ou ligne blanche fine; trois lignes semblables, mais encore plus fines, se voyent sur le dessus du corps, de sorte que la chenille est garnie de cinq lignes longitudinales blanches. Les crochets des pieds sont bruns. Dans quelques endroits du corps on voit de petites taches blancheâtres, sur-tout vers les côtés au dessous des stigmates. Ceux-ci sont blancs avec un cercle noir. Quand on prend la chenille dans la main, elle se roule en cercle pour un moment.

POUR se transformer, elle entre en terre vers la fin du mois de Juin; elle s'y fait une coque ovale, composée de grains de terre liés ensemble légèrement avec de la soye blanche. La crisalide est d'un rouge foncé, Au bout d'un mois ou environ la Phalene* vient au jour. Elle est *Pl. 7. Fig. 15. de celles qui survivent l'hiver.

II. *PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues d'un brun luisant roussâtre avec une ligne transverse rousse & un gros point noir.* Phalene de l'Hippophaë.

LES Phalenes de cette espece* sont un peu au dessous de la grandeur médiocre; leurs ailes sont dans une situation presque parallèle au plan de position, elles sont seulement un peu rabatues. Le corcelet est gris, un peu roussâtre dans quelques individus; c'est aussi la couleur du dessus de la tête, mais vers les côtés elle est noire, & les yeux sont noirs. Les ailes supérieures sont en dessus d'un brun un peu roussâtre & fort luisant; j'en ai eu une qui avoit les ailes couleur d'agate. A quelque distance du bord postérieur ces mêmes ailes sont traversées par une ligne rousse bien marquée, bordée de jaune du côté postérieur, *Pl. 7. Fig. 16.

& environ au milieu de leur étendue elles ont un gros point très-noir & comme velouté. La ligne roussê & le point noir sont de bons caracteres spécifiques de ces Phalenes. On voit encore sur ces ailes deux cercles ovales roux, tracés par une ligne très-fine & peu visible; ils sont placés auprès du bord extérieur. Quelques unes des nervures sont foiblement piquées de quelques points blancs. Les ailes inférieures sont brunes en dessus, bordées de jaune pâle. En dessous, les quatre ailes sont grises un peu jaunâtres, avec deux rayes transversales brunes & un point brun au milieu des inférieures; mais les supérieures sont brunes pour la plus grande partie en dessous, excepté autour de leurs bords, où elles sont du même gris jaunâtre que les inférieures. Le dessous du ventre a des rangs de points noirs, & les cuisses sont très-velues.

LEURS chenilles vivent sur l'arbutus nommé *Rhamnoïdes* par M. Tournefort & *Hippophaë* par M. de Linné; elles lient ensemble les feuilles & en forment des paquets. Je les ai aussi nourries des feuilles du Saule. On les trouve au mois de Juin. Elles sont *rares, brunes, avec quelques taches & rayes obscures*, & elles ont seize pattes. Pour se transformer, elles entrent en terre & vers la fin d'Aout elles deviennent Phalenes.

Phalene rousse à ligne on-
dée blanche.

12. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues d'un brun roussâtre avec deux taches, l'une blanche & l'autre jaune, & une ligne on-
dée blanche.

Phalana sericornis spirilinguis, alis deflexis ferrugineo-cinereis: macula alba flavaque, ano barbato ferrugineo. Linn. Faun. Ed. 2.
n°. 2290.

Albin. Inf. Pl. 27. n°. 40. a b c d.

Friseh. Inf. Tom. 7. tab. 21.

Rösel. Inf. Tcm. 1. Cl. 2. Pap. noct. tab. 32.

LES Phalenes de cette espèce sont de grandeur médiocre & elles portent les ailes en toit. On les trouve souvent dans les greniers & dans les chambres peu fréquentées; elles entrent souvent le soir dans les appartemens & viennent se bruler les ailes à la chandelle.

LA tête, le corcelet & les ailes supérieures sont d'un brun roussâtre; chacune de ces ailes a, proche du bord extérieur, deux taches, dont l'antérieure est un peu blanche & l'autre jaune; vers le derrière elles sont traversées par une ligne onduée blanche ou qui va en ziczac. Mais dans la femelle cette ligne & les deux taches sont grises ou d'un brun clair. Les ailes inférieures sont grises en dessus & d'un gris blanchâtre en dessous mêlé d'un peu de roux, avec un point brun au milieu. Le dessous des supérieures est aussi d'un gris un peu roussâtre, & c'est encore la couleur du dessous du corps & des pattes. Les antennes sont brunes.

LEURS chenilles sont *rares vertes ou brunes avec des points noirs & blancs, & une bande jaune de chaque côté* *. *Pl. 7. Fig. 17. On les trouve en quantité sur l'Ortie au mois d'Août; les feuilles de quelques plantes potageres sont aussi de leur goût. Elles sont de grandeur moyenne ou longues de seize lignes, & elles ont seize pattes. Elles mangent beaucoup & marchent fort vite; quand on les touche, elles se roulent en cercle.

IL y en a de deux couleurs, les unes sont d'un beau verd de gramin & les autres sont d'un brun plus ou moins foncé; peut-être que cette différence vient de celle du sexe. Les unes & les autres ont le long de chaque côté du corps une bande d'un jaune citron & cinq bandes noirâtres faiblement marquées; dont il y en a une sur le milieu du dos & deux de chaque côté au dessus de la

bande jaune. Sur chaque anneau il y a douze points noirs, de chacun desquels part un très-petit poil, qui n'est visible qu'à la loupe. Le corps est encore parsemé de quantité de petits points blancs. Ces chenilles entrent en terre pour se transformer.

Phalene cendrée à deux taches couleur de soufre.

*Pl. 7. Fig. 19.

13. *PHALENE* à antennes filiformes rousses à trompe, à ailes rabattues d'un gris cendré agathe avec des rayes transverses noires & deux taches couleur de soufre.

CETTE Phalene* porte les ailes en toit arrondi au dessus du corps; sa tête & son corcelet sont très-velus, & sa couleur est d'un gris cendré ou agathe. Les ailes supérieures ont quelques rayes transversales ondées noires, & au milieu vers le bord extérieur deux taches ovales d'un jaune couleur de soufre, dont l'antérieure est beaucoup plus grande que l'autre. Les mêmes ailes sont lavées tout le long du bord extérieur de couleur de chair tirant sur le blanc. On voit aussi un peu de couleur de chair sur le devant du corcelet, & le dessous du ventre a des poils de la même nuance. Les ailes inférieures sont grises avec un large rebord blanc vers le derrière; le dessous des quatre ailes est du même gris. Les antennes sont rousses & les pieds sont tachetés de noir.

LA chenille de cette Phalene est rase, à tête d'un jaune d'ocre foncé, dont le dessus du corps est d'un ardoisé noirâtre à points blanc & le dessous d'un blanc verdâtre*. J'ai trouvé cette chenille au commencement d'Aout sur le Bouleau, dont elle mange les feuilles; elle s'étoit cachée dans une feuille pliée & fermée de toutes parts, sans doute pour y être mieux à l'abri des poursuites des oiseaux. Elle est un peu au dessus de la grandeur médiocre, elle est toute rase & garnie de seize pattes. La tête est d'un jaune

Fig. 18.

d'ocre foncé ou d'un jaune roussâtre avec deux taches noires en devant. Le dessus du corps est d'une couleur d'ardoise foncée ou noirâtre, avec plusieurs point blancs; tout le long du dos il y a une ligne plus claire. La couleur ardoisée regne de chaque côté jusques proche des stigmates. Les côtés & le dessous du corps sont d'un blanc sale & un peu verdâtre; c'est aussi la couleur de toutes les pattes.

LE 17 du même mois elle fila une coque mince contre le dessous d'une feuille, placée sur la terre dont une partie du poudrier étoit remplie; elle couvrit l'extérieur de la coque de grains de terre & de gros sable qu'elle trouva à sa portée, & ensuite elle changea en crisalide d'un brun de marron, qui n'eut rien de particulier dans sa figure. La Phalene parut au jour au mois de Mai de l'année suivante.

14. *PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues d'un gris d'agate à nuances couleur de lilas & à rayes ondées noirâtres, avec une tache couleur de soufre en x.* Phalene x, ou.

LES Phalenes de cette espece * sont un peu au dessous de la grandeur médiocre; elles portent les ailes en toit arrondi ou comme vouté. Le corcelet est élevé & fort velu, mais sans avoir de huppe marquée. La tête, le corcelet & les ailes supérieures sont d'un gris couleur d'agate; les deux premières parties que je viens de nommer, sont nuancées de brun noirâtre. Tout le long du bord extérieur, ces ailes ont des nuances couleur de lilas, & elles sont traversées par des rayes ondées noirâtres, dont il y en a deux au milieu, plus marquées que les autres. Entre ces deux rayes il y a une tache figurée couleur de soufre, dont le haut est fourchu, ayant à peu près la figure du caractère grec x, ou. *Pl. 7. Fig. 23. Au devant de cette tache

il y a un point de la même couleur. Dans l'angle extérieur des mêmes ailes on voit un petit trait oblique d'un brun obscur. Les ailes inférieures sont d'un brun clair en dessus, bordées de blanc griseâtre. Le dessous des ailes est d'un gris clair & jaunâtre, & les antennes sont rousses ou d'un brun jaunâtre.

* Pl. 7. Fig. 20.

LEURS chenilles * sont *rares d'un blanc verdâtre à tête échancrée en cœur d'un brun clair, avec des mouchetures noires sur les côtés du corps.* Je les ai trouvées au mois de Juillet sur le Tremble. Elles sont au dessous de la grandeur médiocre, & elles ont seize pattes, dont les membraneuses ont une demi-couronne de crochets. Le corps est d'un blanc verdâtre ou jaunâtre, & la peau, qui est très-rare, a une espèce de transparence; tout le long de chaque côté, à la hauteur des stigmates, il y a une suite de taches ou de mouchetures noires avec plusieurs points de la même couleur; sur le dessus du premier anneau il y a encore, outre cela, deux points noirs & une tache brune au milieu; le dernier anneau est sans taches. Tout le long du dessous du corps, entre les pattes, il y a aussi un rang de taches noires, mais plus pâles que les autres. Le corps est un peu aplati, & entre les taches noires des côtés il y a une raye plus blanche que le reste de la peau. Les pattes sont de la couleur du corps. La tête est d'un brun clair, ou bien souvent d'un jaune d'ocre clair; mais tout le devant aux environs de la bouche est bordé d'une raye noire. Le haut de la tête a une profonde sinuosité, elle y est échan-

* Fig. 21. c. crée en forme de cœur *.

LA chenille demeure constamment entre deux feuilles, appliquées en tout ou en partie l'une sur l'autre, & arrêtées dans cette position par des liens de soie. On sçait que les feuilles du Tremble se trouvent souvent naturellement couchées

couchées à plat & appliquées l'une sur l'autre ; la chenille en sçait profiter, elle choisit de telles feuilles pour demeurer entre elles. Elle se glisse entre les deux feuilles & elle les joint ensemble dans leur contour par des liens perpendiculaires de soye blanche, par des especes de petits piliers de soye. Ces liens sont très-forts, on sent beaucoup de résistance en voulant les rompre & séparer les deux feuilles. Dans cette demeure la chenille est ordinairement couchée en demi-cercle *, & elle mange les feuilles tranquillement. Après qu'elles sont trop rongées, elle les quitte & va s'établir entre deux nouvelles feuilles. Elle ne détache ordinairement que le parenchime ou la moitié de la substance de la feuille, sur-tout tandis qu'elle est encore jeune ; mais dans un age plus avancé, toute l'épaisseur de la feuille est mangée.

*Pl. 7. Fig. 20.

Pour parvenir à voir leurs métamorphoses, j'avois eu soin de leur fournir de terre dans le poudrier. Au commencement du mois d'Aout elles se préparèrent à la transformation ; mais elles n'entrèrent point dans la terre, elles se contentoient de se fixer sur la surface, au dessous des feuilles qui étoient dans le poudrier. Là elles se firent des coques grossieres, faites d'une soye lache qu'elles fortifioient de grains de terre, en sorte que les coques étoient composées de soye & de terre. Une de ces chenilles prit sa demeure entre deux feuilles, où elle fila une coque fort mince, ou plutôt simplement une couche de soye tirant sur le brun. Le 24 Aout j'ouvris cette coque en détachant les deux feuilles, & j'y trouvai la chenille changée en crisalide d'un brun de marron *, qui n'avoit rien de

* Fig. 22.

*Pl. 7. Fig. 23. LE 4 Juin de l'année suivante la premiere Phalene * parût au jour, qui fut suivie de plusieurs autres les jours suivans.

Phalene aquatique du Stratiote.

15. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues grises ou brunes avec un point blanc bordé de noir, & dont les ailes inférieures sont blanches à rayes noires *.

*Tom. 1. Pl. 37.
Fig. 2. 4. 12.
16. 17. 18.

Phalena Geometra Stratiotata. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1300. Syst. Ed. 12. pag. 873. n°. 276.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 142. n°. 66. La phalene grise à lignes brunes & point noir.

*Ibid. Mém. 16.
pag. 517.

J'AI donné dans le volume précédent * une histoire circonstanciée des Phalenes de cette espece, dont les chenilles sont singulierement remarquables en ce qu'elles sont parfaitement aquatiques. Elles mangent les feuilles du *Stratiotes*, appelée aussi *Aloë palustris*. Elles sont vertes & toutes couvertes de longs filets en forme de poils, qui réellement sont des ouïes & qui renferment des vaisseaux à air.

Phalene moitié jaune & brune.

16. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues d'un jaune pâle & luisant à deux lignes obliques formées par des points bruns & dont la partie postérieure est brune.

*Pl. 7. Fig. 24.

ELLE est petite * & elle porte les ailes en toit à vive arrête. Sa couleur fondamentale est d'un jaune clair & blancheâtre qui a du lustre. La partie postérieure des ailes supérieures est garnie d'une grande plaque d'un brun obscur, qui vûe dans un certain sens a une teinte de pourpre. Chacune de ces ailes est marquée de deux rayes obliques formées par des points bruns, & entre ces rayes on voit deux autres points bruns proche du bord extérieur. La frange du bord postérieur est aussi d'un brun obscur.

Les ailes inférieures sont du même jaune pâle que les supérieures, mais sans points ni taches; leur côté postérieur est bordé d'une large bande brune, comme les supérieures. Mais sur le dessous des ailes inférieures on voit une suite de points d'un noir pâle, qui s'étend dans leur largeur. Les yeux sont verdâtres, les pattes argentées & les antennes d'un brun pâle.

3. Des *Phalenes* de la troisième section de la cinquième famille.

LES *Phalenes* de cette section ont, comme celles de la précédente, leurs ailes rabattues & plus ou moins inclinées au plan de position; mais leur corcelet est très-bien huppé. C'est en quoi elles diffèrent des autres.

1. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe & à corcelet huppé, à ailes rabattues découpées grises à nuances d'un brun verdâtre & traversées par une grande tache triangulaire verdâtre qui renferme un triangle couleur de chair *.

Phalene méticuleuse.

Phalana Noctua mericulosa. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1164. Syst. Ed. 12. pag. 845. n°. 132.

* Tom. 1. Pl. 5.
Fig. 12. 13. 14.

Geoffr. Ins. Tom. 2. p. 151. n°. 84. La *meticuleuse*.

J'AI parlé de ces *Phalenes* dans le volume précédent*; elles ont des couleurs très-combinées, mais cependant bien marquées. M. de Reaumur fait mention d'elles dans deux endroits de ses Mémoires *. Leurs chenilles sont rases vertes, à trois rayes longitudinales blanches & à seize pattes. Elles mangent les feuilles de plusieurs plantes potagères, comme aussi celles de la Lavande, des Primevères & de l'Ortie.

* Ibid. Mém. 3.
p. 105.

* Tom. 1. Mém.
5. pag. 246. &
Mém. 7. p. 300.
501.

Phalene à
bandes dor-
rées.

2. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe & à corcelet buppé, à ailes rabattues d'un brun clair griseâtre, traversées par deux bandes dorées verdâtres.

Phalena Noctua chrysis, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1169. Syst. Ed. 12. p. 843. n°. 126.

Geoffr. Inf. Tom. 2. p. 159. n°. 97. Le volant doré.

Merian. Inf. Pl. 39. *Albin Inf. Pl.* 71. a b c d.

CETTE belle Phalene est de grandeur médiocre & elle porte les ailes en toit; elle a une huppe élevée sur le corcelet & quelques petites brosses sur les anneaux antérieurs du ventre. La tête & le devant du corcelet sont d'un jaune d'ocre, mais le reste du corcelet est d'un brun griseâtre. Les ailes supérieures sont en dessus du même brun griseâtre, marquées de quelques cercles ovales obscurs & fins; mais elles sont encore traversées par deux larges bandes d'une belle couleur d'or verdâtre très-polie & luisante. Sur le mâle ces deux bandes sont jointes ensemble par une ligne ou raye de la même couleur brillante, qui passe de la bande antérieure à la postérieure. Les ailes inférieures sont brunes un peu griseâtres en dessus, & elles sont bordées tout autour de jauné sale & griseâtre; en dessous elles sont d'un jaune clair blancheâtre, avec une faible raye transversale en arc & un point de couleur grise. Le dessous des supérieures est brun au milieu & d'un jaune blancheâtre tout autour; le dessous de tout le corps & les pattes sont du même jaune, mais qui est un peu griseâtre. Les antennes sont jaunes.

LES Phalenes de cette espece sont fort communes, je les ai trouvées en quantité en été dans les jardins, occupées vers le soir ou dans la nuit à sucer les fleurs avec leur longue trompe & sans se poser dessus; elles restent suspendues en l'air par le mouvement prompt de leurs ailes, tandis qu'elles introduisent le bout de la trompe dans

les fleurs. Elles volent avec rapidité. M^{de}. Merian dit, que la chenille est blanche avec des rayes vertes & qu'elle se nourrit sur la Menthe.

3. *PHALENE à antennes filiformes à trompe & à corcelet buppé, à ailes rabattues mêlées de brun & de jaune doré avec trois taches argentées.* Phalene dorée à taches argentées.

Phalena Noctua Festucae. Linn. Faun. Ed. 2. n^o. 1170. Syst. Ed. 12. pag. 845. n^o. 131.

Kleeman. Inf. Tom. 1. Tab. 30. Fig. A.

J'AI donné la figure de cette belle Phalene dans les *Mémoires de l'Académie des Sciences de Suede* *. Elle est de grandeur médiocre & elle porte les ailes en toit; le corcelet a au milieu une huppe élevée. On la voit voler le soir dans les jardins avec la précédente. Elle est richement colorée. La tête, le corcelet & les antennes sont d'un jaune roux fort vif; mais le corcelet est mêlé de gris autour de la huppe. Le fond du dessus des ailes supérieures est brun, mais il est mêlé de taches & de nuances d'un jaune doré très-luisant; sur chaque aile il y a encore trois taches allongées argentées & très-brillantes, dont il y en a deux au milieu de l'aile & la troisième est placée dans l'angle extérieur; celle-ci est rehaussée vers le bas de couleur d'or. En dessous, toutes les ailes sont d'un jaune roussâtre, mais le dessus des inférieures est gris-brun. Tout le dessous du corps est roux tirant sur la couleur de rose, & c'est aussi la couleur des pattes.

* Ann. 1748. p. 210. Pl. 6. Fig. 3. 4.

4. *PHALENE à antennes filiformes à trompe & à corcelet buppé, à ailes rabattues jaunes à quatre rayes transverses & deux cercles ovales roux.* Phalene jaune à rayes rousses.

Phalena Noctua citrargo. Linn. Faun. Ed. 2. n^o. 1174. Syst. Ed. 12. pag. 857. n^o. 189.

ELLE est un peu au dessous de la grandeur médiocre * & elle porte les ailes en toit écrasé; sur le devant du cor-

* Pl. 7. Fig. 25.

celet elle a une petite huppe en pointe courte. Elle est jaune par-tout. La tête, le corcelet, les antennes & le dessus des ailes supérieures sont d'un jaune d'ocre ou aurore; ces ailes sont marquées de quatre lignes transversales rousses ou d'un jaune rougeâtre, tracées de façon, que les deux antérieures ne se trouvent point parallèles avec les deux postérieures; la troisième ligne est plus forte que les autres. Entre la seconde & la troisième il y a un cercle un peu ovale de la même couleur rousse avec un point au milieu, & entre la troisième & la quatrième ligne on voit une tache rousse en forme de rein & entourée d'une ligne de la même couleur. Les nervures de ces ailes sont aussi rousses. Une petite ligne obscure s'étend de la huppe pointue jusqu'au derrière du corcelet. Le dessous de toutes les ailes & du corps est d'un jaune pâle & blanchâtre, avec un point & une raye ondée transversale d'un roux pâle sur les ailes; les pattes sont aussi de cette couleur jaune. Mais le dessus des ailes inférieures & du ventre est d'un jaune encore plus clair.

ELLE vient d'une chenille rase brune ou griseâtre marquée de plusieurs taches noirâtres, & à seize pattes. J'en ai trouvé une telle sur le Tilleul. Elle n'entra point en terre ou se transformer, elle ne fila qu'une mince coque de soie entre des feuilles, & la Phalene vint au jour avant la fin de l'été.

Phalene de la
Linaire.

5. PHAËNE à antennes filiformes à trompe & à corcelet doublement huppé, à ailes rabattues d'un blanc gris-de-perle à nuances & rayes noirâtres, avec des taches noires le long du bord postérieur.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 37. Fig. 4. 5. 6. 7.

* Pl. 8. Fig. 5.
& 6.

LES Phalenes de cette espèce * portent leurs ailes en toit à vive arête, & elles sont fort jolies. Leur couleur

fondamentale est un blanc qui tire un peu sur le gris-de-perle; les ailes supérieures sont traversées par deux rayes doubles onnées noirâtres; le fond de l'aile entre ces rayes est brun au milieu; on y voit encore trois taches ovales blanches bordées de noir, & vers le derrière quelques taches nuancées noirâtres. Le côté extérieur dans la moitié de son étendue & tout le côté postérieur sont bordés de taches noirâtres de figure quarré-longue. Ces ailes ont encore, proche du corcelet, un trait noir, & proche du bord postérieur trois petits traits semblables, mais plus courts, tous tracés longitudinalement. Le dessous de ces ailes est presque tout noir. Les ailes inférieures sont noires en dessus, bordées tout autour de blanc, mais en dessous elles sont d'un gris-de-perle obscur avec deux bandes transversales noirâtres proche du bord postérieur.

Le corcelet est garni de deux huppées élevées, dont l'antérieure * est pointue en haut, ayant de la ressemblance * Pl. 8. Fig. 5. b. avec un capuchon, & elle est rayée transversalement de noir par devant. L'autre huppe *, placée vers le derrière * b. du corcelet, est en forme de brosse élevée & un peu recourbée en haut, ayant comme deux extrémités noires. La tête & le corcelet ont quelques nuances noires. Les pattes sont tachetées de noir & les yeux sont tout noirs. Le ventre est d'un gris noirâtre en dessus, mais blanc en dessous avec six petits traits noirs placés en deux lignes. Les antennes sont brunes, de même que la trompe *, qui * Fig. 6. r. égale en longueur toute l'étendue du corps, si même elle ne la surpasse.

Ces Phalenes viennent de chenilles vases d'un gris-de-perle à cinq rayes longitudinales jaunes, avec des points & des taches noires entre les rayes, & à seize pattes *. Je les * Fig. 1. ai trouvées au mois de Juillet sur la Linaire nommée

Antirrhinum Linaria. Linn. Flor. Suec. 557. Spec. Plant. 2. pag. 616. Elles sont très-belles, rasées & à seize pattes; elles mangent les feuilles étroites de cette plante. M. de Reaumur les a connues, & il nous en a donné une figure *, qui n'est que médiocrement bien dessinée; il les trouva aussi sur la Linaire.

* Tom. 1. Mém.
13. pag. 536 Pl.
37. Fig. 4.

Elles sont de grandeur médiocre. Le fond de leur couleur est d'un blanc gris-de-perle, mais ce fond paroît très-peu, à cause des différentes rayes dirigées selon la longueur du corps, pour parler avec M. de Reaumur.

* Pl. 8. Fig. 2. a.

Tout le long du dos elles ont une large raye jaune *, suivie de chaque côté d'une large bande composée de taches allongées transversales noires, peu séparées par le fond gris-de-perle. Ensuite vient encore une raye jaune *, & plus bas une troisième raye de la même couleur *; l'entre-deux de ces deux rayes jaunes * est picqueté d'une infinité de points noirs; de semblables points se voyent aussi sur la partie du corps qui est au dessous de la dernière raye, comme aussi sur les pattes tant écailleuses que membraneuses *; mais le dessous du corps entre les pattes est sans points ou d'un gris-de-perle tout uni. La chenille a donc cinq rayes jaunes longitudinales. Chaque patte membraneuse est garnie à sa base d'une tache jaune. La tête, qui est petite, est du même gris-de-perle que le corps, avec nombre de points noirs.

* b.

* c.

* b c.

* d.

Pour peu qu'on touche à la plante où elles sont assises, elles se laissent tomber par terre, de sorte qu'elles paroissent très-peureuses; elles ont cela de commun avec la plupart des chenilles rasées, parce qu'elles craignent l'approche des oiseaux, qui les cherchent pour les manger.

Le 11 Juillet & les jours suivans, ces chenilles s'enferment dans des coques, sans entrer en terre. Les coques * qu'elles

* Fig. 3.

qu'elles filent sont ovales, minces, faites d'une soye blanche; pour leur donner plus de solidité, elles les recouvrent de morceaux de feuilles de la Linaire, qu'elles coupent & hachent en des parcelles assez menues, & elles les appliquent sur l'extérieur de la coque commencée, en les attachant ensemble avec des fils de soye. Quelquefois elles y placent d'assez grands morceaux de feuilles. C'est à la couche extérieure qu'elles travaillent d'abord; ensuite elles filent la coque même. Les chenilles qu'a eu M. de Reaumur se sont servies pour la couche extérieure de leurs coques de feuilles entières détachées de la tige, & les ont ajustées dans toute leur longueur, les unes à côté des autres, elles les ont arrangées sur la coque avec symétrie; mais les miennes ont paru mieux aimer des parcelles de feuilles ou des feuilles coupées en petits morceaux. Ces chenilles savent donc un peu varier leur travail.

DANS ces coques elles se transforment ensuite en crisalides coniques d'un brun jaunâtre ou rouffâtre*. Elles *Pl. 3. Fig. 4. ont une particularité, que je n'ai encore trouvée sur aucune crisalide. On sait que l'étui ou le fourreau, qui renferme la trompe de la Phalene future, est toujours placé tout le long du milieu de la pièce de la poitrine, entre les pattes, c'est-à-dire en dessous de la partie antérieure du corps, & que ce fourreau ne s'étend que jusqu'à l'endroit où la pièce de la poitrine finit. Sur nos crisalides de la Linaire le fourreau de la trompe a la même situation, c'est-à-dire qu'il est placé tout le long de la pièce de la poitrine. Mais il ne finit pas là où finit cette pièce, il s'étend* jusqu'au bout postérieur de la crisalide * r. & même un peu au de-là de ce bout, en se courbant en-haut & en suivant le contour des anneaux du ventre. Le fourreau de la trompe n'égale pas seulement toute la

longueur de la crisalide, mais il est même un peu plus long. La portion de ce fourreau, qui est appliquée sur la pièce de la poitrine, est intimement incorporée dans cette pièce comme à l'ordinaire; mais l'autre moitié, qui passe en dessous des anneaux du ventre, est entièrement libre & laisse même un espace vuide entre elle & les anneaux, qu'elle ne touche point. La portion libre du fourreau, qui fait comme une queue à la crisalide, est en forme d'un filet délié & aplati; la loupe fait voir qu'elle est comme gaudronnée transversalement. La longueur peu ordinaire de ce fourreau semble prédire, que la Phalene, qui sortira de la crisalide, sera pourvue d'une fort longue trompe; & c'est ce que nous avons vu qu'elle a. J'ai coupé la partie libre du fourreau sur une crisalide vuide ou dont la Phalene étoit sortie, & cela assez près de son extrémité, & j'ai vu que le fourreau avoit une cavité vuide en dedans, laissée par la trompe qui y avoit eue son logement.

* Pl. 8. Fig. 5.
& 6.

LES Phalenes * quitterent l'envelope de crisalide le 15 Juin & les jours suivans de l'année suivante, de sorte que ces Insectes avoient employé plus de onze mois à leur transformation; mais apparemment qu'à l'air libre ces Phalenes paroissent de meilleure heure.

Phalene d'a-
vril.

6. PHALENE à antennes filiformes à trompe & à corcelet bupé, à ailes rabattues d'un brun presque noir à nuances blanchâtres & brun-verdâtres avec une tache ovale d'un verd-brun à cercle blanc & noir *.

* Tom. 1. Pl. 5.
Fig. 19. 20. 21.
22. 23.

Phalena Noctua aprilina. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1178. Syst. Ed. 12. pag. 347. n°. 138.

ELLE est de grandeur médiocre & porte les ailes en toit écafé; le corcelet est garni d'une huppe ou brosse proche du ventre, composée de poils ou d'écailles

à long pédicule retroussées un peu vers la tête; sur le dessus du ventre il y a aussi quelques petites brosses. J'ai donné l'histoire de ces Phalenes dans le volume précédent *. **Tom 1. Mém. 3. P. 113.*
 Leurs chenilles sont *vertes à trois lignes longitudinales jaunâtres, avec quelques peu de longs poils noirs, & à seize pattes.*

7. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe & à corcelet huppé, à ailes rabattues rayées de noir & de gris-de-perle avec deux taches cendrées & une tache & raye ondulée d'un blanc jaunâtre. Phalene de la Fougere.

ELLE est de grandeur médiocre * & porte les ailes en **Pl. 7. Fig. 26.*
 toit écafé; le corcelet a une huppe en forme de brosse élevée. Le fond de la couleur du dessus des ailes supérieures est noir, mais elles sont ornées de bandes transversales ondulées d'un gris-de-perle & de rayes ondulées noires; le bord postérieur a une suite de taches rondes noirâtres. Chacune de ces ailes a, proche du bord extérieur, deux taches ovales cendrées & blancheâtres bordées de noir; la première est ovale & l'autre en forme de rein. Au haut de la première tache on en voit une troisième plus petite d'un blanc jaunâtre bordée de noir & avec un point noir au milieu. Proche du bord postérieur il y a une ligne transversale ondulée ou en zigzag d'un blanc jaunâtre. Le dessous des quatre ailes est d'un brun griseâtre & les inférieures y ont un arc & un point bruns; mais ces dernières ailes sont brunes en dessus. La tête & le corcelet sont d'un cendré obscur noirâtre avec des rayes & des taches noires. Le ventre est d'un brun obscur & les pattes sont tachetées de blanc.

J'AI eu cette Phalene d'une *chenille rase d'un brun pâle & à seize pattes*, qui mangeoit les feuilles de la Fougere, sur laquelle je la trouvai. J'en ai aussi découvert une sur

le Saule & je l'ai nourrie des feuilles de cet arbre; celle-ci étoit d'un brun clair grisâtre avec une raye d'un rouge très-pâle de chaque côté du corps. Elle entra en terre & se transforma en crisalide le 1^r d'Aout, & la Phalene parut au jour le 5 Juin de l'année suivante.

Phalene ardoisée à corcelet angulaire.

8. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à corcelet huppé & angulaire, à ailes rabattues ardoisées avec des taches d'un gris blancheâtre, deux taches rouges & quelques traits noirs.

* Pl. 8. Fig. 9.

CETTE Phalene * est des plus grandes de celles que je nomme moyennes; elle porte les ailes en toit très-écrasé & presque plat. Le corcelet est comme angulaire; il est garni en devant d'une huppe tranchante qui panche vers la tête; il a vers le derriere encore une autre huppe ou élévation en forme de brosse conique, & de chaque côté on voit une éminence, qui forme comme un angle saillant. La huppe antérieure est fourchue, & au devant d'elle on voit un trait en demi-cercle blanc bordé de noir.

LES couleurs de cette Phalene sont douces, mêlées & nuancées de façon, qu'il est difficile d'en donner une idée suffisante par la description. La tête, le corcelet & les ailes supérieures en dessus sont couleur d'ardoise ou d'un cendré obscur. De chaque côté du corcelet on voit un trait noir bordé d'un peu de blanc. Les ailes supérieures ont en dessus plusieurs taches d'un gris blancheâtre, dont les contours se confondent avec le fond ardoisé, c'est-à-dire que leurs bords ne sont point nettement marqués. Entre ces taches on voit quelques traits noirs, tracés dans la longueur de l'aile. Au milieu de chaque aile il y a une tache rouge & vers son origine une tache semblable; ces taches pas non-plus leurs contours tranchants. Le bord

postérieur est marqué d'une suite de petites taches rondes d'un noir pâle, & à quelque distance de ce bord il y a une raye transversale onlée brune.

Les ailes inférieures sont en dessus d'un gris-brun, bordées de blanc le long du côté postérieur & de couleur de foye vers le côté extérieur. Le dessous de toutes les ailes & le ventre sont d'un gris qui a une teinte de rouge pâle; c'est aussi la couleur des cuisses & des jambes, mais les pieds sont tachetés de blanc & les épérons sont blanchâtres. Sur le dessous des ailes supérieures on voit une tache ronde noirâtre, & sur celui des inférieures il y a une tache semblable & une raye onlée en arc de la même couleur. Les jambes des deux dernières paires sont marquées en dessous par un trait noir dans toute leur longueur. Les yeux & les antennes sont noires.

La tête a aussi des éminences ou des especes de huppées horizontales, & sur le dessus du ventre, à quelque distance du corcelet, on voit une petite huppe, qui s'élève d'entre les ailes quand la Phalene se tient en repos.

SA chenille est *rase brune avec des points blancs & des rayes jaunâtres marquées de taches noires, dont la tête est tachetée de gris-de-perle & de noir* *. Je l'ai trouvée sur * Pl. 8. Fig. 7. l'Aune vers la fin du mois de Juin. Elle est de grandeur médiocre, rase & à seize pattes. Avant la dernière mue elle est verte avec des points & des taches blanches; mais après avoir changé de peau pour la dernière fois, ses couleurs se trouvent toutes changées.

ELLE est alors brune, & sur ce fond brun on voit un grand nombre de points blancs. Le dessus du premier anneau est noir, bordé d'une raye jaunâtre ou d'un blanc qui tire sur le jaune. Tout le long du dos il y a une suite de petites taches allongées noires & jaunâtres, placées alter-

nativement. Plus proche de chaque côté on voit une ligne longitudinale jaunâtre, interrompue par des taches allongées noires. Les côtés du corps sont d'un brun plus clair que le dessus. Toutes ces taches & tous ces points rendent la chenille fort bigarrée, quoique ses couleurs soient sombres; on a de la peine à les bien exprimer en dessin. La tête est tachetée de gris-de-perle & de noir. Le dessous du corps & les pattes sont verdâtres avec des nuances brunes & plusieurs points blancs.

LE 15 Juillet cette chenille s'enferma dans une coque, qu'elle fit sur la surface de la terre au dessous d'une feuille.

- * Pl. 8. Fig. 8. La coque * est composée de grains de terre & de sable, & par-ci par-là la chenille y avoit appliqué quelques petites pierres * qui se trouverent mêlées dans la terre. Elle tapisso le dedans de la coque de soye peu épaisse. La crisalide dans laquelle elle se transforme, n'a rien de remarquable, elle est de la couleur la plus ordinaire, d'un rouge brun ou couleur de marron. Le 21 Aout la Phalene * sortit de sa coque, de sorte qu'elle ne resta qu'un peu plus d'un mois sous la transformation.

Phalene brune-grisâtre du chou.

9. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe & à corcelet huppé, à ailes rabattues d'un brun grisâtre obscur à rayes ondulées noirâtres avec une tache grise, une tache mêlée de blanc & une raye blancheâtre.

Phalena Noctua Brassicae Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1205. Syst. Ed. 12. pag. 852. n°. 165.

Goed. Inf. Tom. 3. Pl. F. List. Gæd. pag. 79. n°. 29.

Merian Inf. Pl. 81. Frisch. Inf. Tom. 10. tab. 16.

Albin. Inf. Pl. 28. 78. & 29. n°. 45. e f g b.

Reaumur. Inf. Tom. 1. Pl. 40. Fig. 16. 17. & Pl. 41. Fig. 1. 2. 3.

Rösel. Inf. Tom. 1. Cl. 2. Pap. noct. tab. 29.

ELLE est de grandeur médiocre, elle porte les ailes et un corcelet & elle a plusieurs huppes sur le corcelet & sur

le ventre. La tête, le corcelet & les ailes supérieures en dessus sont d'un brun griseâtre obscur, avec des rayes ondées & des taches noirâtres sur les ailes. Chacune de ces ailes a deux taches proche du bord extérieur, plus marquées que les autres nuances; la première est ovale & grise, la seconde est en forme de rein & mêlée de blanc & de gris; proche du bord postérieur, l'aile est traversée par une ligne blancheâtre ondée ou qui va en ziczac. Les ailes inférieures sont grises en dessus, & toutes les ailes sont d'un gris plus clair en dessous, avec un arc & un point bruns sur les inférieures. Les antennes sont d'un brun roussâtre.

LES chenilles de ces Phalenes sont *rares*, d'un verd obscur ou brun en dessus & d'un verd clair en dessous, avec des points blancs allignés. Elles ont seize pattes. Leur corps est en dessus d'un verd très-obscur & quelquefois brun; mais en dessous il est d'un verd clair; le dessus est séparé du dessous par une bande jaune, placée immédiatement au dessous des stigmates. Tout le long du dessus, le corps a trois lignes composées de points ou de petites taches blanches, mises à la file les unes des autres, & entre ces lignes les anneaux ont quelques taches & quelques nuances noires. On trouve des individus, qui sont aussi d'un verd clair sur le dessus du corps, mais qui dans le reste sont semblables aux autres.

CES chenilles mangent les feuilles de plusieurs plantes, mais sur-tout celles du chou & celles du Tabac; presque toutes les plantes potageres sont de leur gout; comme le Pourpier, la Bêterave, le Navet, &c; elles dévorent aussi les feuilles & les fleurs du Pavot & du Souci. Quand elles se sont établies en quantité sur les choux & sur le Tabac, comme cela arrive bien des années, elles

y font un terrible dégat, elles dépouillent les plantes du Tabac de toutes leurs feuilles, & privent ainsi les cultivateurs de cette plante de toutes leurs esperances. Pour les détruire, on ne sçait encore d'autre moyen que d'éplucher les plantes & en ôter toutes les chenilles autant qu'il est possible. Le mal qu'elles font aux choux est bien plus considérable & de plus de conséquence, que celui qu'y causent les chenilles qui donnent les Papillons blancs; car elles ne se contentent pas d'en manger les feuilles extérieures; comme font celles-là, elles en veulent sur-tout au cœur de la plante, elles percent les têtes de choux jusqu'au centre & passent ainsi au travers de toutes les feuilles en les rongéant, ce qui les gâte beaucoup. Elles demeurent de cette façon au dedans de la tête du chou. Si les cuisiniers & les cuisinières ne sont pas bien attentifs à éplucher les têtes des choux, il peut souvent arriver qu'ils mettent des chenilles avec les choux dans la marmite. Celui qui pourroit trouver un remède aisé & efficace pour détruire ces chenilles malfaisantes rendroit un service réel à la société. C'est pendant la nuit qu'elles sont sur-tout occupées à manger; le jour elles entrent un peu sous terre, c'est-à-dire celles qui ne se sont point établies dans les têtes des choux. On pourroit délivrer bien des choux des attaques de ces chenilles, si l'on vouloit s'occuper à les chercher & à les tuer le soir à la chandelle; on pourroit au moins par ce moyen les diminuer considérablement.

ELLES entrent en terre pour se transformer, & les Phalenes ne paroissent au jour que l'année suivante.

Phalene rousse
à raye blanche
en zigzag,

10. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe & à corcelet bupé, à ailes rabattues d'un brun roussâtre à tache & rayes brunes, noirâtres & grises, avec une raye ondulée blanche proche du bord postérieur.

Phalene

Phalena Noctua Piff. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1206. Syst. Ed. 12.

pag. 854. n°. 172.

Merian. Inf. Pl. 50.

Rösel. Inf. Tom. 1. Cl. 2. Pap. noct. tab. 52.

*ELLE est de grandeur médiocre & porte les ailes en toit; le corcelet est huppé. La tête, le corcelet & les ailes supérieures en dessus sont d'un brun roussâtre, & les ailes sont nuancées de taches & de rayes brunes, noirâtres & grises, combinées ensemble; proche du bord postérieur elles sont traversées par une raye découpée ou en ziczac d'un blanc un peu jaunâtre, qui est placée sur un fond noir & qui forme dans l'angle intérieur de l'aile une tache de cette couleur blanche, la raye s'élargissant dans cet endroit. Le dessous des ailes & du corps est d'un gris qui a une forte teinte de pourpre; les ailes inférieures y ont un arc & un point brun, & ces mêmes ailes sont en dessus d'un gris qui n'a point de teinte rouge. Les pattes & les antennes sont d'un gris roussâtre.

LA chenille de cette Phalene est *ruse brune ou verdâtre avec quatre rayes longitudinales jaunes de citron*. Elle a seize pattes & elle est fort belle; les quatre rayes jaunes sont assez larges, & la tête est d'un rouge pâle. Le dessous du corps est blanchâtre, lavé de rouge pâle vers les côtés. Elle se nourrit des feuilles du Piment-royal (*Myrica* Linn. *Gale Tournef.*), de celles de la Fougere & de celles de quelques plantes potageres. J'en ai aussi trouvé sur le Saule. Elle entre en terre pour se transformer, & la Phalene n'en sort que l'année suivante.

- II. *PHALENE à antennes filiformes à trompe & à corcelet huppé & angulaire, à ailes rabattues brunes à nervures & à rayes transverses d'un gris clair.* Phalene brune à rayes grises en réseau.

*Pl. 7. Fig. 27.

CETTE Phalene *, assez reconnoissable par ces rayes, est de grandeur médiocre, & porte les ailes presque parallèles au plan de position; le corcelet a en dessus des huppées élevées & vers les côtés des éminences angulaires. La tête & le corcelet sont de couleur brune; le corcelet est orné de rayes transversales & longitudinales d'un gris clair. Les ailes supérieures sont aussi brunes en dessus & marquées de plusieurs lignes & rayes d'un gris clair, qui se croisent dans plusieurs endroits. Toutes les nervures des ailes sont de ce gris, & elles sont traversées par d'autres lignes ondées de la même couleur, qui sont bordées de noir des deux côtés. Environ au milieu de la longueur de l'aile, mais proche du bord extérieur, on voit d'abord un cercle gris un peu ovale, & puis un double cercle allongé en forme de rein de la même couleur. Toutes les lignes grises sont arrangées sur les ailes comme en réseau, & dans quelques individus elles ont une légère teinte de couleur de chair. Les ailes inférieures sont d'un gris clair tant en dessus qu'en dessous, & c'est aussi la couleur du dessous des ailes supérieures.

Phalene à lunettes.

12. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe & à corcelet huppé, à ailes rabattues d'un brun d'agate avec deux rayes courbées & une tache triangulaire noires *.

*Tom. 1. Pl. 6.
Fig. 13. 17. 19.
20. 21.

Phalana Noctua triplasia. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1202. Syst. Ed. 12. p. 854. n°. 175.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 152. n°. 85. L'aile brune à base fauve.
Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 37. Fig. 1. 2. 3.

*Ibid. Mém. 3.
p. 123.

J'AI donné une ample histoire de ces Phalenes dans le volume précédent *. Sur le devant de leur corcelet on voit deux taches ovales en forme d'yeux, bordées de noir & ayant au milieu comme une prunelle obscure. En

regardant le corcolet par devant ou en face *, ces taches font un effet singulier, elles paroissent comme des yeux de hibou, ou comme si la Phalène avoit des lunettes; c'est la raison pourquoi je la nomme à lunettes.

* Tom 1. Pl. 6.
Fig. 22.

LA chenille est rase verte ou brune, rayée de blanc & à trois taches obscures sur le dos. Dans les unes la couleur fondamentale est verte & dans les autres brune. Elles vivent sur l'Ortie, & elles marchent en quelque maniere comme les arpen-teu-ses, en haussant & cour-bant le dos, quoiqu'elle aye seize pattes.



MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

verd obscur tout le long du dos. Elle plie les feuilles de l'Ortie & les mange. Elle a cela de particulier, qu'après s'être enfermée dans une coque, elle y reste encore neuf mois sous la forme de chenille, & ne prend celle de crisalide que quelques peu de jours avant qu'elle sera Phalene.

Phalene du
Sureau.

2. *PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes horizontales d'un brun griseâtre à grandes taches luisantes d'un blanc jaunâtre.*

Gæd. Inf. Tom. 1. Pl. 68.

List. Gæd. p. 136. n°. 55.

Blanck. Inf. Tab. 15. F G H.

Albin. Inf. Pl. 37. a b c d.

Reaum. Inf. Tom. 1. Pl. 15. Fig. 7. 8. 9.

ELLE est petite, le port de ses ailes est parallèle & étendu au plan de position, & de façon qu'une partie des inférieures est à découvert. Les ailes tant supérieures qu'inférieures ont de grandes taches luisantes & arrondies d'un blanc jaunâtre sur un fond brun griseâtre; il y a aussi une suite de petites taches proche du bord postérieur, & dans l'angle extérieur des supérieures il y a du jaune. En dessous, les ailes sont d'un jaune pâle blancheâtre, avec un coloris changeant semblable à celui de l'opale, & elles ont des rayes ondées transversales & quelques points bruns. Les ailes sont peu larges.

LA chenille vit sur le Sureau, le Soleil & le Lilas; elle se tient au dessous des feuilles, où elle se file une petite toile de soye, mais sans courber beaucoup la feuille. Elle est rase d'un verd clair blancheâtre & à seize pattes. Sa peau est très-transparente, garnie de quelques peu de poils fins. Elle reste, comme la précédente, neuf mois dans sa coque avant de se transformer en crisalide; celle que je nourrissois, s'enferma dans une coque vers la fin de Septembre, & elle ne prit la forme de crisalide que

vers la fin de Juin de l'année suivante; ensuite elle devint Phalene au bout de quelques peu de jours. Voyez encore ce que M. de Reaumur a dit de ces chenilles *.

*Tom. 1. Mém.
7. p. 302. 303.

Second Paragraphe.

3. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étendues d'un jaune paille avec deux lignes transverses d'un jaune foncé, dont les inférieures sont angulaires à deux points bruns. Phalene souffrée à queue.

Phalena Geometra Sambucaria. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1222. Syst. Ed. 12. pag. 860 n°. 203.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 138. n°. 58. La souffrée à queue.

Gæd. Inf. Tom. 2. Pl. 34. List. Gæd. pag. 26. n°. 10.

Albin. Inf. Pl. 94.

Rœsel. Inf. Tom. 1. Cl. 3. Pap. noëf. tab. 6.

Schæff. Icon. Inf. Tab. 63. fig. 8.

ELLE est des plus grandes de cette section, elle porte les ailes étendues & parallèles au plan de position, de façon qu'une grande partie des inférieures est à découvert. Toutes les ailes sont d'un jaune couleur de paille ou de souffre, tant en dessus qu'en dessous; les ailes supérieures sont traversées en dessus par deux rayes ou lignes d'un jaune foncé tirant sur le gris, & les inférieures ont une seule ligne semblable. Entre les deux rayes des ailes supérieures, proche du bord extérieur, il y a un petit trait, qui est comme un commencement d'une troisième ligne. Les ailes inférieures ont par derrière un angle saillant en forme de pointe ou de queue, avec deux petites taches, dont l'extérieure est d'un rouge orangé bordé de brun, & l'autre, qui est plus petite, est toute brune. Le corps est du même jaune que les ailes, mais les yeux sont noirs; les antennes & la trompe sont d'un brun jaunâtre ou roux.

LA chenille est une *arpeuteuse en bâton à dix pattes*, brune, à tête plate & ovale. Elle vit sur le Rosier. Le

corps est garni de quelques tuberosités & il est fort long & peu gros; quand la chenille se tient en repos, elle ressemble extrêmement à un petit morceau de bois sec, à un petit bâton. J'en ai eu une, qui resta en vie pendant tout l'hiver sans prendre aucune nourriture. Au printems suivant je lui donnai de nouvelles feuilles de Rosier, qu'elle se mit alors à manger de bon appetit. Le 31 Mai elle attacha ensemble quelques feuilles avec un peu de soye & changea en crisalide brune, qui avoit un enfoncement de chaque côté du corps. Le 17 Juin la Phalene vint au jour. Elle a des antennes à filets coniques sans barbes.

Phalene blanche à trois lignes grises.

4. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étendues blanches traversées de trois & les inférieures de deux lignes grises.

Phalena Geometra pusaria, Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1251, Syst. Ed. 12. pag. 867. n°. 223.

*Pl. 8. Fig. 12.

LES Phalenes de cette espece * sont des plus communes qu'on voit voler dans les prés dès le mois de Juin. Elles ont des antennes à filets coniques, (point du tout à barbes) & une longue trompe; elles portent les ailes très-étendues, paralleles au plan de position & de façon qu'une grande partie des inférieures est à découvert. Elles sont toutes blanches, d'un blanc éclatant & comme argenté. Les ailes supérieures sont traversées en dessus de trois lignes grises à égale distance les unes des autres, & les inférieures ont deux lignes transversales semblables; mais en dessous les ailes n'ont point de lignes, elles y ont seulement chacune environ au milieu de leur disque un point noir. De très-petits atomes gris, à peine sensibles, sont parsemés sur le dessus des ailes. Les pattes antérieures sont brunes en dessus, & les autres pattes, sur-tout aux pieds, ont un peu une pâle. Les antennes sont tachetées de brun & de blanc.

LEURS

LEURS chenilles sont des *arpen-teuses* à dix pattes, d'un verd jaunâtre, à tête ovale, avec des taches & marques couleur de rose tout le long du dos *. On les trouve vers l'automne ou à la fin du mois d'Aout sur l'Aûne. Elles ont le corps très-long & peu gros, elles sont longues d'un peu plus d'un pouce. Leur couleur est d'un verd clair un peu jaunâtre; tout le long du dos on voit de petites taches ou marques d'un rouge couleur de rose; sur les trois premiers anneaux ces taches forment ensemble une raye longitudinale; les quatre pattes membraneuses sont d'un rougeâtre obscur. La tête, qui est de figure ovale & applatie, a de chaque côté une raye couleur de rose; & les petites antennes sont de la même couleur. Les anneaux du corps sont cylindriques, la peau est un peu ridée & les incisions des anneaux sont marquées par des lignes transversales plus jaunes que le reste. Elles ont le corps assez roide.

*Pl. 8. Fig. 10.

AVANT la fin d'Aout elles se font des coques de grains de terre, qu'elles lient ensemble avec de la soye, & elles se placent, pour les construire, à fleur de terre, c'est-à-dire qu'elles n'y entrent pas fort avant. Dans ces coques elles prennent la figure de crisalides d'un rouge-brun *, qui n'ont rien de particulier; il faut seulement observer, que la crisalide est bien petite & fort courte, vû la longueur de la chenille. Le 26 du mois de Mai de l'année suivante, les Phalenes * vinrent chez moi au jour.

* Fig. 11.

* Fig. 12.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étendues d'un blanc sale variées de nuances grises, avec deux lignes transverses d'un brun noirâtre sur chaque aile.

Phalene blanche sale à deux rayes noirâtres.

CETTE Phalene *, que j'ai eue d'une chenille arpen-teuse de l'Aûne, est de grandeur médiocre. Elle porte

*Pl. 3. Fig. 16.

les ailes horizontales au plan de position & bien étendues; les supérieures laissent la plus grande partie des inférieures à découvert & ces dernières ne cachent que les côtés du ventre avec leurs bords intérieurs, qui se courbent en-haut pour se mouler sur le ventre. Le fond de sa couleur, tant sur les ailes que sur le corps, est d'un blanc sale varié d'un grand nombre de points, de taches & de nuances grises. Ce qu'on remarque le plus sur chaque aile en dessus, & ce qui peut servir de caractère spécifique, ce sont deux rayes d'un brun noirâtre en forme de lignes inégales & ondulées, dont chaque aile est traversée obliquement. Leur bord postérieur est légèrement découpé, avec une suite de points noirs placés à l'extrémité des nervures & une belle frange de poils. Les taches & les lignes du dessous des ailes sont pâles ou d'un cendré noirâtre. Les antennes & les pattes sont grises, & ces dernières sont tachetées de brun. Les yeux sont noirs & la trompe est jaunâtre. Comme c'étoit une femelle, son ventre, qui est un peu jaunâtre en dessous, étoit gros & tout rempli d'œufs, dont la couleur verte paroïssoit dans quelques endroits au travers de la peau du dessous des anneaux.

LA chenille est une assez grande *arpenreuse en bâton à dix pattes, d'un brun griseâtre, à tête circulaire plate par devant* *. Je la trouvai le 1 d'Aout sur l'Aune. Elle est longue de quatorze lignes, mais le plus grand diamètre du corps n'est que d'une ligne & demie. Elle n'est point du tout farouche, elle mangeoit d'une feuille que je tenois dans la main, sans marquer ni peur ni inquiétude. Elle ressemble si fort à une petite branche sèche, que j'eus de la peine à la distinguer des petites branches de l'arbre, qui se trouvoient proche de celle où la chenille étoit perchée. Elle tient le corps fort roide & droit, elle ne se fixe

à la branche que par les quatre pattes membraneuses; les six pattes écailleuses sont alors étroitement appliquées contre le dessous des trois premiers anneaux, & forment dans cet endroit comme une bosse ou un bouton, ce qui augmente encore la ressemblance qu'elle a avec une branche. La couleur y contribue aussi beaucoup, elle est exactement la même que celle des jeunes pousses de l'Aune; c'est un brun griseâtre avec quelques nuances qui tirent sur le roux. La tête * est presque circulaire, mais plate par devant, marbrée de taches d'un brun obscur. Les côtés du corps ont des rides dans leur longueur, & sur les trois premiers anneaux on voit encore des plis & des rides transversales. Le dessus de la tête est tant - soit - peu échancré.

*Pl. 8. Fig. 14.

ELLE entra en terre le 4 Aout pour se préparer à la transformation, mais elle n'y fila point de coque; elle lioit seulement ensemble avec des fils de soie quelques grains de terre, & dans ce paquet informe elle changea en crisalide *, qui ne m'offrit rien de particulier. Sa couleur est d'un rouge-brun; au derrière elle a une pointe conique un peu courbée, qui est très-déliée & fourchue au bout. Comme j'avois placé le poudrier, où étoit la crisalide, dans une chambre chaude, la Phalene * parut au jour le 1 de Janvier de l'année suivante; on voit bien que c'étoit une métamorphose accélérée par la chaleur de l'appartement.

* Fig. 15.

* Fig. 16.

M. DE REAUMUR a fait représenter * une Phalene, qui paroît avoir beaucoup de rapport avec celle que je viens de décrire, excepté qu'elle a des antennes à grandes barbes. C'a été sans doute un mâle dont l'auteur a donné la figure, & nôtre Phalene étoit une femelle à antennes sans barbes. Comme je n'ai eu que cette seule femelle, je suis incertain si son mâle ne porte peut-être des antennes

*Tom. I. *Mém.*
7. pag. 303. Pl.
15. Fig. 10.

à barbes, & dans ce cas elle devoit avoir place dans la seconde famille des Phalenes, selon mon arrangement. La Phalene de M. de Reaumur lui est venue d'une chenille arpeuteuse à dix pattes *, & dont il dit que la couleur étoit à peu près canelle, & qu'elle se nourrissoit des feuilles de la Bistorte.

Phalene hyemale.

6. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étendues d'un gris-brun à lignes transverses plus obscures, & dont la femelle manque d'ailes *.

*Tom. 1. Pl. 15.
Fig. 11. 12.
*Tom. 1. Pl. 24.
Fig. 11. 13. 14.
15. 16.

Phalena Geometra brumata. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1293. Syst. Ed. 12. pag. 874. n°. 281.

Reaum. Inf. Tom. 2. Pl. 27. Fig. 6. 8. 9. 10.

*Ibid. Mém. 11.
pag. 360.

J'AI donné une ample histoire de ces Phalenes dans le volume précédent *. Elles sont remarquables à plusieurs égards. Leurs femelles sont presque dépourvues d'ailes, elles n'ont que comme des moignons d'ailes. Leurs chenilles sont des arpeuteuses vertes à dix pattes, à rayes longitudinales blanches, qui plient ou attachent ensemble les feuilles des arbres fruitiers & sauvages. Quand elles se font multipliées beaucoup, comme cela arrive bien des années, elles font un terrible dégât sur les arbres fruitiers & sur les sauvages, comme l'Orme, le Tilleul, l'Erable, le Chêne, le Bouleau, le Rosier, &c; elles font un vrai fléau pour nos jardins & nos vergers. Elles entrent en terre vers la fin de Mai ou au commencement de Juin pour se transformer en crisalides, & les Phalenes sortent toujours vers le commencement de l'hiver, en Suede aux mois d'Octobre & de Novembre, en Hollande & en France au mois de Decembre. C'est alors qu'elles s'accouplent & que les femelles pondent leurs œufs. Les Phalenes de cette espece restent donc sous la forme de crisalides depuis le mois de Juin jusqu'au mois d'Octobre, &

qui fait environ cinq mois, & non pas une année entière, comme M. de Linné l'a dit, sans doute par inadvertance*.

J'AI conjecturé, dans le Mémoire cité *, que sans doute ces Phalenes non-ailées pondent leurs œufs sur les branches des arbres, qui y doivent rester pendant tout l'hiver pour n'éclore qu'au printemps quand les arbres commencent à pousser des feuilles, & que c'est probablement la raison pourquoi elles montent sur les troncs des arbres.

Au milieu du mois d'Octobre de l'année 1763, j'eus occasion de vérifier pleinement cette conjecture. Dans ce temps-là nous avions déjà eu de la neige & de fortes gelées. Néanmoins les Phalenes de cette espece paroissent en quantité dans mon jardin, j'en pouvois ramasser autant que je voulus. J'enfermai dans un poudrier une douzaine de ces Phalenes de l'un & de l'autre sexe. Le soir je les visitai à la bougie & je les trouvai toutes accouplées. Leur attitude étoit dans une même ligne; & les mâles tinrent leurs ailes élevées perpendiculairement au plan de position & appliquées les unes contre les autres, à la façon des Papillons diurnes. Les soirées suivantes je les examinai encore, mais elles ne s'accouplèrent plus. Il semble donc, qu'un seul accouplement suffit aux femelles, que cet accouplement se fait la nuit & qu'elles n'ont plus rien à faire que de pondre. C'est aussi ce qu'elles firent.

J'AVOIS placé auprès d'elles dans le poudrier de petits rameaux de Tilleul, pour voir si elles y attacheroient leurs œufs, & c'est aussi ce qui arriva. Elles pondirent une quantité innombrable d'œufs, dont un grand nombre fut placé sur les rameaux, ordinairement dans l'angle des boutons* ou dans quelques inégalités de l'écorce. Les œufs y étoient arrangés par plaques, les uns auprès des

*Fau. Suoc. Ed.

2. p. 339.

*Tom. 1. Mém.

II. p. 370.

*Pl. 8. Fig. 17.

o q.

* b.

*Pl. 8. Fig. 17. autres *. Quelques jours après, les Phalenes tant mâles
 o q r. que femelles moururent.

* Fig. 18. Ces œufs *, qui sont grands comme des grains de
 sable, sont de couleur verte quand ils sont nouvellement
 pondus, mais ensuite cette couleur se change en aurore
 clair. Ils ont la figure de ceux des Poules, l'un des bouts *
 * a. est plus pointu que l'autre, & ce dernier * est même un
 * b. peu applati; leur surface est inégale & comme chagrinée,
 ayant un grand nombre de points enfoncés. Les petites
 chenilles sortirent de ces œufs dans le poudrier sur les ra-
 meaux au printems suivant, & c'est ce qu'elles font aussi
 sur les arbres.

Un assez bon remede que j'ai decouvert pour détruire
 ou au moins pour diminuer considerablement ces chenilles
 pernicieuses sur les arbres fruitiers, c'est de rader toutes
 les branches au mois de Janvier ou de Fevrier & d'en ôter
 ainsi la mousse qui s'y attache ordinairement. En detachant
 cette mousse & en frottant les branches, on enleve en
 même-temps & on ecrase un grand nombre de leurs œufs.
 Je connois par experience le bon effet de cette operation;
 le printems suivant la diminution du nombre de ces che-
 nilles étoit visible.

MAIS Mr. le Professeur Bergman a nouvellement
 trouvé un moyen encore plus efficace pour garantir les
 arbres fruitiers des attaques de ces petites chenilles. Il a
 imaginé de lier autour du tronc de l'arbre, à la distance
 d'environ un demi pied du terrain, une large bande d'é-
 corce de bouleau ou autre espece d'arbre, bien enduite de
 gaudron, qu'il a soin de renouveler à mesure qu'il se dé-
 seche; operation qui doit être faite quelque peu avant que
 les Phalenes de ces chenilles quittent leurs crisalides & sor-
 tent de la terre; ce qui pour ce pays-ci est depuis la mi-Sep- •

tembre jusqu'à la fin d'Octobre ou même le milieu de Novembre, comme nous l'avons déjà remarqué. Et comme les Phalènes femelles de cette espèce sont dépourvues d'ailes, il faut de toute nécessité qu'elles grimpent le long du tronc de l'arbre, dans l'intention de se rendre aux branches pour y pondre leurs œufs, & se trouvent par-là arrêtées tout court, & souvent même prises dans le gaudron liquide, en voulant tenter de surmonter cet obstacle imprévu. Enfin on les trouve en quantité mortes au pied de l'arbre, ainsi que j'ai moi-même eu occasion de le remarquer, en usant de l'heureuse découverte de cet illustre sçavant. J'ai vu de même que l'enveloppe gaudronnée ne tarda pas non-plus à être toute couverte des Phalènes mâles qui s'y étoient laissés prendre, en voulant s'approcher des femelles qui se trouvoient au pied de l'arbre; en sorte que les arbres ainsi précautionnés, se trouvent infailliblement délivrés pour l'été suivant de cette pernicieuse engeance, presque la seule à craindre pour notre pays; & repetant cette opération quelques années de suite, on parviendrait nécessairement, si-non à en exterminer entièrement la race, du moins à la diminuer considérablement.

7. *PHALÈNE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étendues blanches avec des bandes ondées & des taches découpées noires tant en dessus qu'en dessous. Phalène blanche & noire à tache en fer-de-pique.

Phalena Geometra hastata. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1276. Syst. Ed.

12. pag. 870. n°. 254.

CETTE jolie Phalène* est un peu au dessous de la grandeur médiocre & elle porte les ailes étendues & horizontales, de façon qu'une grande partie des inférieures est à découvert; le ventre n'est point caché par les ailes. Elle a absolument les couleurs de la gravure, du blanc & du noir. Toutes les ailes, les inférieures comme les

*Pl. 8. Fig. 20.

supérieures, sont blanches tant en dessus qu'en dessous; elles sont par-tout ornées de bandes transversales ondées & de plusieurs grandes taches découpées d'un très-beau noir, qui paroît comme velouté. Sur les taches noires on voit par-ci par-là quelques petites taches blanches, & sur le fond blanc, entre les taches noires, il y a des points noirs. Ces taches & ces bandes sont d'une figure semblable sur les deux faces des ailes. On pourroit dire aussi, comme l'a fait M. de Linné, que le fond des ailes est noir avec des bandes & des taches blanches; sur le milieu de chaque aile il y a la bande blanche la plus large de toutes, & qui au bord postérieur se prolonge en une tache blanche, qui a en quelque sorte la figure d'un fer de pique ou de hallebarde. Le bord inférieur de toutes les ailes est composé de taches alternatives noires & blanches. Le corcelet & le ventre ont sur un fond gris-blanc des taches noires arrangées en lignes transversales. Les antennes & les pattes sont tachetées de noir & de blanc.

LA chenille est une *arpen-teuse à dix pattes noire à taches relevées feuille-morte sur les côtés* *. J'ai trouvé les chenilles de cette espece en quantité sur le Bouleau. Chaque chenille demeure séparément dans une feuille de cet arbre, qu'elle plie exactement en deux, en attachant les bords ensemble avec de la soie, de sorte qu'elle fait de la feuille comme une boîte fermée de toutes parts. Elle reste dans cette feuille pliée jusqu'à-ce qu'elle l'ait entièrement mangée sur une de ces surfaces: comme elle n'en ronge que le parenchime supérieur, qui est alors en dedans de la loge, elle n'y fait jamais de trous, la loge reste toujours close. Elle jette ses excréments dans un tas à l'un des bouts de son logement. Je l'ai aussi trouvée quelquefois sur le Piment-royal (*Myrica*), dont elle mange également les

les feuilles ; quand elle s'est établie sur cet arbruste , elle fait un paquet de quelques feuilles , dans lequel elle demeure tranquillement.

Ces chenilles sont d'une couleur particulière & qu'on voit rarement sur les arpen-teuses ; elles sont noires , mais d'un noir qui tire un peu sur le brun. De chaque côté du corps , à la hauteur des stigmates , on voit une suite de taches circulaires un peu relevées d'une couleur feuille-morte ; tous les anneaux ont une de ces taches de chaque côté , excepté les trois premiers & le dernier de tous. Les quatre pattes membraneuses sont aussi feuille-morte avec une raye longitudinale brune. Les incisions des anneaux sont assez profondes , de sorte qu'ils sont distinctement marqués ; les anneaux ont encore en dessus des rides transversales , de sorte que la peau est bien ridée. Elles sont d'un naturel fort inquiet , pour peu qu'on les touche , elles se débattent extraordinairement , en jettant le corps de côté & d'autre.

QUAND la chenille doit se transformer , elle quitte sa feuille & va se rendre ailleurs ; elle choisit alors deux feuilles qu'elle attache ensemble & entre lesquelles elle file une coque fort mince ; c'est ce qu'elle fit au moins dans le poudrier où je l'avois nourrie : car elle n'entre point en terre. C'étoit au commencement d'Aout qu'elle prit la forme d'une crisalide d'un rouge-brun , qui n'avoit rien de particulier. Le 29 Mai de l'année suivante la Phalene* quitta l'enveloppe de crisalide.

*Pl. 8. Fig. 20.

8. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe , à ailes Phalene lilas étendues couleur de lilas mêlée de gris & de blanc à rayes noires. sale , avec trois rayes onnées transverses noires.

CETTE petite Phalene est très-jolie* ; elle a de grandes ailes ovales , qu'elle porte horizontalement au plan de

*Pl. 9. Fig. 5.

position & très-étendues, mais cependant de façon que les inférieures sont entièrement couvertes par les supérieures. Le ventre est alors placé à découvert entre les ailes. Sa trompe est à peu près de la longueur des antennes quand elle est étendue.

LE fond de toutes les ailes, tant en dessus qu'en dessous, est d'un lilas clair un peu griseâtre, plus ou moins foncé dans quelques endroits. Chaque aile supérieure a en dessus trois rayes transversales noires très-bien marquées & assez larges. La première raye, qui est vis-à-vis du corcelet, est en arc, elle est moins noire ou plus brune que la suivante. La seconde raye, qui est très-noire & comme veloutée, va en ondes ou est comme angulaire. Entre ces deux rayes il y a quelques petits traits blanchâtres. La troisième raye, qui est placée à une bonne distance de la précédente, s'étend obliquement sur l'aile jusques proche de son bord postérieur; elle n'a que les côtés de noir, l'entre-deux est gris, de sorte qu'elle est composée comme de deux lignes noires. On voit ces rayes distinctement dans la figure. Le côté extérieur de ces mêmes ailes est lavé d'une couleur blanchâtre. Auprès de la raye oblique ou entre elle & l'angle extérieur de l'aile, il y a une tache blanchâtre avec de petits traits bruns. Les ailes inférieures n'ont point de taches sensibles, mais toutes les ailes ont aux bords postérieur & intérieur une large frange d'un brun clair & griseâtre.

LA tête est brune, & c'est aussi la couleur du devant du corcelet, mais la moitié postérieure & le ventre sont tachetés de noir & de gris ou de blanc sale. Les yeux sont d'un brun obscur. Les antennes & les pattes sont brunes ou presque noires.

CETTE Phalene est née chez moi d'une chenille arpen-
teuse en bâton d'un verd clair, à dix pattes rouges, dont le
devant du corps a une tache allongée triangulaire rouge &
dont le chaperon de l'anús est du même rouge *. J'ai trouvé * Pl. 9. Fig. 1.
cette petite chenille le 2 Juillet sur un Rosier sauvage,
dont elle mangeoit les feuilles. Elle est longue de dix
lignes, mais elle a le corps grêle à la façon des autres ar-
penteuses; elle tient le corps roide quand elle se repose.

SA couleur est d'un verd clair tirant sur le jaune. Tou-
tes les pattes sont d'un rouge de cramoisi fort beau, mais
les deux pattes postérieures* ont une raye latérale du même * Fig. 3. p p.
verd que le corps. La tête est aussi de cette couleur rouge,
sur-tout vers les côtés, mais par devant elle est pâle &
griseâtre. Les trois premiers anneaux du corps sont mar-
qués en dessus d'une longue tache triangulaire* du même * Fig. 2. a b c.
rouge que les pattes & dont la base est auprès de la tête.
Le chaperon charnu*, qui couvre l'anús, est encore du * Fig. 3. c.
même rouge. La chenille est donc verte à extrémités
rouges. Les incisions des anneaux sont marquées par des
lignes d'un jaune clair.

AVANT la fin du même mois elle se prépara à la
transformation. Elle n'entroit point en terre, mais elle
plioit le bord d'une feuille de Rosier*, & fila dans la ca- * Fig. 4.
vité formée par le bord replié une coque fort mince de
soye blanche*, au travers de laquelle il étoit aisé de voir * c.
l'Insecte. La crisalide n'eut rien de remarquable, elle étoit
d'un brun de marron. Le 27 Avril de l'année suivante la
Phalene* parut au jour.

* Fig. 5.

9. PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes
étendues d'un gris blancheâtre à trois bandes ondées jau-
nâtres & un point noir, dont le mâle a une troisième
paire de très-petites ailes. Phalene à fix
ailes.

* Pl. 9. Fig. 8.

LES Phalenes de cette espece * sont petites ou au dessous de la grandeur moyenne; elles ont une longue trompe & elles portent les ailes étendus horizontalement, mais de façon que les inférieures sont entièrement couvertes par les supérieures. Leur couleur fondamentale est d'un gris blancheâtre. La tête, le corps & les pattes sont marquées de petites taches ou points bruns & noirâtres. Les ailes supérieures sont traversées en dessus de rayes & de bandes ondées blanches, noirâtres, brunes & jaunâtres, fort joliment mêlées ensemble. Une large bande noirâtre mêlée de gris au milieu de l'aile & trois bandes d'un jaune foncé tirant sur l'olive sont celles qui se font le plus remarquer; la première de ces bandes jaunâtres est placée à l'origine de l'aile & est par conséquent fort courte ou plutôt en forme de tache. Sur la bande noirâtre, proche de son bord antérieur, on voit une petite tache ovale fort noire en forme de point & bordée de gris, qui peut servir à distinguer cette espece. Les ailes inférieures sont grises en dessus, avec une bande transversale découpée blancheâtre environ au milieu & un petit point noir vers leur origine. En dessous, toutes les ailes sont grises, traversées par des lignes ondées brunes, & elles ont chacune un point noir au milieu.

J'AI observé une particularité très-remarquable sur ces Phalenes & qui les distingue merveilleusement de toutes les Phalenes connues; elles ont en quelque maniere six ailes. Les ailes inférieures * ont chacune vers leur bord intérieur, proche de leur origine, une espece d'appendice plate, ovale, pliée en double & couchée sur le dessus de ces ailes. Cette appendice * a parfaitement la forme d'une petite aile, elle est garnie tout autour d'une frange de poils, & quand la Phalene étend ses ailes pour voler,

* Fig. 9. a b c.

* d.

cette espèce de petite aile manquée se déploie & s'étend aussi; mais dans l'état de repos elle est pliée en deux & couchée entre les grandes ailes. Voilà donc une Phalène qu'on peut dire avoir en quelque façon six ailes.

MAIS ce ne sont uniquement que les mâles qui ont ces deux petits ailerons surnuméraires; les femelles en sont entièrement privées. Je m'en suis assuré en examinant avec soin les femelles qui naquirent chez moi ensemble avec des mâles. Dans l'un & l'autre sexe les couleurs & leur distribution en rayes, en bandes & en taches sont absolument les mêmes; les femelles sont seulement un peu plus grandes que leurs mâles, & elles ont le ventre plus gros, comme cela est ordinaire.

Ces petites Phalènes remarquables viennent de chenilles *arpenieuses à bâton d'un verd blancheâtre rayées de blanc, à tête refendue & à deux pointes au derrière* *. Elles ont * Pl. 9. Fig. 6. dix pattes & on les trouve au mois d'Avril sur le Saule. Elles tiennent ordinairement le corps élevé & fort roide, s'appuyant uniquement sur les quatre pattes membraneuses, qui sont placées fort proche les unes des autres. Leur couleur est par-tout d'un verd blancheâtre; tout le long du dos elles ont trois rayes blanches, & le corps est garni de rides transversales & longitudinales. La tête est plate par devant & refendue en haut, elle est placée verticalement & même un peu obliquement au dessous du corps, c'est-à-dire qu'elle est considérablement baissée au dessous du premier anneau. Les deux pattes postérieures sont terminées chacune par une longue pointe charnue *, & * Fig. 7. p. p. ces deux pointes forment comme une petite queue fourchue au derrière & dont l'extrémité est teinte d'un peu de rouge.

ELLES entrent en terre vers la fin du mois d'Aout pour s'y transformer, & elles y restent pendant tout l'hiver;

* Pl. 9. Fig. 8. les Phalenes * ne viennent au jour qu'au mois de Juin de l'année suivante.

* Notes sur la
Théol. des Ins.
de L'Escl. Tom.
1. p. 109.

M. LYONNET a fait mention * d'une Phalene à six ailes, qui lui est venue d'une chenille arpeuteuse, longue de sept lignes, d'un verd pâle, à tête plate & fourchue, & qui avoit deux pointes à l'extrémité postérieure du corps. Comme cette description convient parfaitement à nôtre petite chenille arpeuteuse du Saule, j'ai tout lieu de croire, que celle de M. Lyonnet a été de la même espece. Il dit que les deux petites ailes étoient bordées de franges & pliées en double, & qu'elles étoient placées entre les ailes supérieures & inférieures. Tout cela convient absolument aux deux ailerons de nos Phalènes. Il est donc certain, que cette conformation n'est pas un jeu de la nature ou une monstruosité, mais que réellement ces Phalenes ont toujours, outre les quatre grandes ailes ordinaires, deux petites parties qui représentent des ailes en miniature & qui sont comme des appendices des ailes inférieures.

Phalene de
l'arpeuteuse
de la pomme
de Sapin.

* Pl. 9. Fig. 12.

10. PHAËNE à antennes filiformes à trompe, à ailes étendues grises à rayes ondées noires & griseâtres, avec un point noir & une bande d'un brun roussâtre.

CETTE petite Phalene * n'est gueres remarquable que parce que sa chenille vit dans les pommes de Sapin. Elle porte les ailes très-étendues & horizontales, de façon que les inférieures sont presque entièrement à découvert, & ses ailes sont plus allongées qu'à l'ordinaire, de sorte qu'elles occupent un long espace d'un bout à l'autre.

LA couleur de cette Phalene est grise, les ailes ont de ces rayes transversales & ondées si difficiles à décrire &

même à bien dessiner; quelques unes de ces rayes sont noires, d'autres sont d'un gris clair. Au milieu de chaque aile supérieure il y a deux rayes ondées noires, qui se font plus remarquer que les autres & qui renferment un espace, au milieu duquel il y a une petite tache allongée noire en forme de point. Plus proche du bord postérieur, les mêmes ailes ont une large bande ondée d'un brun roussâtre. Le bord postérieur de toutes les ailes est garni d'une suite de petits traits noirs. Les ailes inférieures sont aussi rayées de brun & de gris en dessus, & toutes les ailes sont d'un gris clair en dessous, avec des rayes ondées d'un brun pâle & un point brun sur chacune. Les barbillons de la tête, qui sont assez longs, sont noirs.

LA chenille est une *arpenreuse d'un brun clair parsemée de points noirs, à tête & à pattes noires, qui vit dans les pommes du Sapin* *. J'ai trouvé les chenilles de cette espèce dans les pommes de Sapin encore vertes*; elles habitent l'intérieur de ces pommes, les rongent & s'y nourrissent; c'étoit vers la fin de Juillet. Elles jettent leurs excréments en dehors de la pomme, par une ouverture qu'elles savent y ménager; les excréments s'accumulent auprès de cette ouverture & y forment souvent un grand tas*. Ce sont des arpenreuses à dix pattes; mais au premier regard, & même en les voyant marcher, on ne les prendroit point pour des arpenreuses: car elles marchent absolument comme les chenilles à seize pattes, elles ne font point de courbure à leur corps; leurs anneaux sont bien marqués, ils sont mols & flexibles, ils n'ont point cette roideur qu'on est accoutumé de voir sur ceux des arpenreuses. La couleur du corps est d'un brun clair tirant un peu sur la couleur de chair; sur les anneaux il y a plusieurs petits points noirs écailleux, mais qui ne sont

*Pl. 9. Fig. 11.

* Fig. 10.

* etc.

gueres visibles qu'à la loupe; de chaque point part un petit poil très-fin. La tête & une plaque écailleuse, qui couvre le dessus du premier anneau, sont noires & luisantes; sur le dernier anneau & sur les deux pattes postérieures il y a aussi une petite plaque écailleuse noire, & les six pattes écailleuses sont de cette même couleur. Elles ne se transforment en Phalenes * que vers la fin du mois de Mai de l'année suivante.

*Pl. 9. Fig. 12.

Les pommes de Sapin nourrissent encore des chenilles à seize pattes; mais comme elles se transforment en Phalenes qui appartiennent à une autre section, nous en parlerons dans son lieu.

5. Des Phalenes de la cinquieme section de la cinquieme famille.

Les Phalenes de cette section portent leurs ailes roulées autour du corps, & de façon que l'une des ailes supérieures cache une partie de l'autre, & que toutes deux embrassent le corps & l'envelopent pour ainsi dire plus ou moins. Cette section ne comprend que peu d'espèces de Phalenes, & elles sont toutes petites.

Phalene argentée à ailes roulées.

1. PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes roulées d'un blanc argenté en dessus & d'un brun griseâtre en dessous.

Phalena Tinea praxello. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1369. Syst. Ed. 12. pag. 886. n°. 360.

Clerck Phal. Tab. 3. Fig. 14. (très-mal colorée).

Les Phalenes de cette espèce sont petites, leurs ailes sont allongées & peu larges, les supérieures se couvrent un peu l'une l'autre & se moulent sur le corps. Le dessus des ailes supérieures est entièrement d'un blanc argenté très-

très-luisant; les inférieures sont en dessus d'un blanc sale un peu jaunâtre. En dessous, les ailes supérieures sont d'un brun obscur & les inférieures d'un brun clair & grisâtre. Le côté inférieur de toutes les ailes est bordé d'une frange blanche.

ON trouve ces Phalenes en quantité dans les prairies, où elles ont coutume de se reposer sur les tiges des herbes la tête presque toujours en-bas, comme si elles craignoient le grand jour.

2. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes roulées d'un blanc jaunâtre avec des lignes longitudinales argentées, à barbillons allongés.

Phalena Tinea gascuella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1367. Syst. Ed. 12. pag. 886. n°. 359.

Phalene à ailes roulées blanchâtres à lignes argentées.

ELLE est de la grandeur de la précédente; les ailes supérieures embrassent le corps & sont un peu en recouvrement l'une de l'autre, elles sont peu larges, leur diamètre est presque égal par-tout, mais les inférieures sont beaucoup plus larges & pliées en éventail au dessous des supérieures. La tête, le corcelet & les ailes supérieures en dessus sont d'un blanc jaunâtre qui tire sur le gris; deux & souvent trois rayes ou lignes blanches argentées sont tracées depuis leur origine jusques près du bord postérieur sur leur milieu, & ces lignes ont un peu de relief comme les nervures. Proche du bord postérieur il y a une raye transversale argentée, bordée de gris, & sur le bord même on voit quelques petits points noirs; la frange, qui termine l'aile, est de même argentée & luisante. Les ailes inférieures en dessus & toutes les ailes en dessous sont d'un gris clair & cendré sans aucunes taches. Les barbillons, qui cachent la trompe, sont beaucoup plus longs que la tête & ils s'étendent en ligne droite comme un museau.

ON la trouve dans les prairies avec la précédente, & elle se repose sur les herbes toujours la tête dirigée en-bas ou vers la terre.

Phalene à
ailes roulées
blanches en
dessus & jau-
nes en dessous.

3. *PHALÈNE* à antennes filiformes à trompe, à ailes roulées d'un blanc jaunâtre, dont les inférieures sont en dessous d'un jaune couleur d'ocre.

CETTE petite Phalene a de fort longues ailes & qui s'étendent beaucoup au de-là du bout du corps; les supérieures sont roulées & elles embrassent le corps, l'une couvre l'autre presque entièrement; c'est ce qui rend la Phalene comme d'une forme cylindrique. Les ailes inférieures sont pliées en éventail au dessous des supérieures. Celles-ci sont en dessus d'une couleur blanche qui a une légère teinte de jaune; mais en dessous elles sont noires & bordées tout autour de jaune. Les ailes inférieures sont aussi noires en dessus & bordées de jaune, mais en dessous elles sont en partie d'un jaune couleur d'ocre & en partie noires. Le dessous du corps est brun.

Phalene à
ailes à rouleau
aplati.

4. *PHALÈNE* à antennes filiformes à trompe, à ailes roulées d'un blanc cendré avec des atomes bruns & deux rayes obliques brunes.

Phalena Tinea Sociella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1359. Syst. Ed.

12. pag. 883. n°. 345.

Clerck *Phal.* Tab. 3. Fig. 11.

CETTE Phalene a de longues ailes, dont les supérieures se couvrent l'une l'autre, mais elles forment un rouleau aplati & très-allongé. Sa couleur est d'un blanc cendré sur la tête, le corcelet & le dessus des ailes supérieures, qui sont parsemées de petits points ou atomes bruns, guerres visibles qu'à la loupe, & elles ont deux rayes obliques onnées brunes; le long du bord postérieur il y a un rang de petits traits bruns. Les ailes inférieures, qui sont pliées

en éventail, sont brunes en dessus & bordées de gris, mais en dessous elles sont grises avec une raye transversale brune proche du bord postérieur; le dessous des supérieures est aussi gris.

M. DE LINNE dit, que la chenille demeure dans les nids des Bourdons, qui font leurs ruches entre les pierres.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes roulées d'un gris d'agathe avec deux rayes ondules noirâtres & un point noir au milieu.

Phalene agathe à ailes roulées à point noir.

Phalena Tinea colonella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1358. Syst. Ed.

12. pag. 883. n°. 346.

Clerck. Phal. Tab. 3. Fig. 8.

CETTE Phalene est plus grande que les quatre précédentes, elle est longue de près de huit lignes depuis la tête jusqu'au bout des ailes, qui sont roulées & moulées autour du corps. La tête, le corcelet & les ailes supérieures en dessus sont d'un gris d'agathe & cendré, qui a beaucoup de luisant; chaque aile supérieure est traversée au milieu par deux rayes noirâtres, qui vont en ondes ou en ziczac; l'espace qu'il y a entre ces rayes est teint légèrement d'un peu de rouge pâle, & on y voit un point noir bien marqué. Les ailes inférieures en dessus & toutes les ailes en dessous sont grises; elles ont de ce dernier côté une raye transversale pâle, bordée par devant de brun. Les barbillons sont plus longs que la tête, au devant de laquelle ils s'avancent comme deux pointes, dont l'extrémité est un peu baissée vers le plan de position.

6. Des Phalenes de la sixieme section de la cinquieme famille.

CE sont les Phalenes qui ont été appellées *larges d'épaules*, & par M. Geoffroy des *chappes*. J'ai déjà dit, d'après

MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

M. de Reaumur, que pendant que ces Phalenes sont en repos, leur diamètre horizontal est plus grand vers le commencement ou vers le milieu du corcelet que par-tout ailleurs, & que leurs ailes se resserrent ensuite un peu. Toutes ces Phalenes n'ont cependant point le devant du corps ou des ailes également large, mais toutes ont leurs ailes courtes à proportion de leur largeur. Elles viennent de chenilles rouleuses & plieuses de feuilles, & elles sont ordinairement petites. Le port de leurs ailes est d'ailleurs en toit arrondi ou bien écrasé & presque horizontal; les ailes sont inclinées vers le plan de position, quelquefois plus, d'autres fois moins.

Phalene chap-
pe brune à
réseau des ar-
bres fruitiers.
*Tom. 1. Pl. 27.
Fig. 4. 8. 11.
12. 14.

1. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes lar-
ges brunes, à taches & lignes transverses obscures,
dont les inférieures sont noirâtres en dessus, à barbil-
lons courbés *.

Phalena Tortrix Rosana. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1314. Syst. Ed.
12. p. 876. n°. 293.

Blanch. Inf. tab. 8. E F G H.

Reaum. Inf. Tom. 2. Pl. 15. Fig. 5---9.

Rajet. Inf. Tom. 1. Cl. 4. Pap. noct. tab. 2.



*Ibid. Mém. 12.
pag. 403.

J'AI donné l'histoire de ces petites Phalenes dans le vo-
lume précédent *. Elles sont fort communes, on les trouve
sur-tout dans les jardins, parce que c'est sur les arbres qui
y sont plantés que leurs chenilles se nourrissent. Ces che-
nilles sont d'un verd foncé à tête brune & à seize pattes.
Elles vivent sur les arbres fruitiers & sur plusieurs arbres
sauvages, comme le Chêne, l'Orme, le Tilleul, le Lilas
& d'autres; elles roulent une feuille & y demeurent.

Phalene chap-
pe brune du
Lilas.
*Tom. 1. Pl. 27.
Fig. 9. 10.

2. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes
larges d'un brun de café à bande oblique obscure,
à barbillons droits & allongés *.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 169. n°. 118. La chappe brune.

J'AI encore donné la description de cette Phalene dans le volume précédent *. Elle vient d'une chenille d'un verd clair à tête verte & à seize pattes. Elle roule les feuilles du Lilas & s'en nourrit. *Tom. 1. Mém. 13. pag. 409. 410.

3. PHAËNE à antennes filiformes à trompe, à ailes larges d'un jaune foncé à lignes obliques & nuances brunes. Phalene chap-pe jaune à bande brune du Poirier.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 171. n°. 121. La chappe jaune à bande brune.

Tout le dessus de cette petite Phalene, qui est de la même grandeur que la précédente, est d'un jaune d'ocre foncé. Les ailes supérieures sont nuancées de brun obscur le long de leur bord intérieur; elles ont encore des lignes obliques brunes, dont quelques unes sont formées par des points, & deux bandes obliques de la même couleur qui les traversent; mais ces bandes sont comme un peu effacées, elles ne sont pas nettement marquées. Les mêmes ailes sont d'un jaune pâle en dessous, mais les inférieures sont ardoisées tant en dessus qu'en dessous.

La chenille vit sur le Poirier. Elle est entièrement verte, avec une raye d'un verd plus foncé tout le long du dos. Elle a seize pattes & elle est fort vive. Elle attache ensemble quelques feuilles & en fait un rouleau, dans lequel elle demeure, & se transforme au mois de Juin.

4. PHAËNE à antennes filiformes à trompe, à ailes larges d'un jaune orangé luisant avec quatre rayes transverses d'un brun argenté. Phalene chap-pe jaune à rayes argentées.

Phalena Tortrix Bergmanniana. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1324.

Syst. Ed. 12. pag. 878. n°. 307.

Merian. Inf. Pl. 24.

ELLE est petite. La couleur du dessus de la tête, du corcelet & des ailes supérieures est d'un beau jaune luisant

tirant sur l'orange. Quatre rayes transversales ou un peu obliques argentées & bordées de brun se voyent sur ces ailes; la premiere raye est proche du corcelet & la quatrième tout près du bord postérieur; la troisième raye est fourchue vers le bord intérieur de l'aile. Les ailes inférieures sont grises en dessus, & c'est aussi la couleur du dessous de toutes les ailes.

LA chenille vit sur le Rosier, dont elle lie ensemble quelques feuilles, pour lui servir de domicile. Elle a seize pattes. Sa couleur est d'un verd clair & blanchâtre, mais la tête est noire, de même que le dessus du premier anneau qui a une plaque écailleuse. Elle n'a point la vivacité des autres chenilles rouleuses & plieuses de feuilles, elle marche lentement. Elle se transforme en crisalide vers la fin de Mai, & au bout d'un mois la Phalene paroît au jour.

Phalene chap-
pe à ailes bé-
antes de l'Or-
tie.

*Tom. 1. Pl. 28.
Fig. 1. 2 9. 10.

*Ibid. Mém. 13.
pag. 413.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes larges & béantes par derrière d'un brun obscur à raye transverse ondée d'un blanc jaunâtre *.

ELLE est petite ou de la grandeur d'une petite Mouche domestique, & elle est d'une vivacité extrême. J'en ai donné l'histoire dans le premier volume de ces Mémoires *, où j'ai aussi parlé du port singulier de ses ailes. Elle vient d'une chenille grise à points noirs & à seize pattes, qui plie & ramene en paquet les feuilles de l'Ortie dont elle se nourrit.

Phalene chap-
pe à corcelet
à arrête.

6. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à corcelet bupé, à ailes larges d'un brun verdâtre avec deux cercles ovales & trois lignes transverses grises.

Merian. Inf. Pl. 87.

*Pl. 9. Fig. 19.

LES Phalenes de cette espece * sont beaucoup plus grandes que toutes les précédentes de cette section, elles sont presque de grandeur médiocre, & elles portent les

ailes en toit très-évasé ou presque horizontales. Cependant elles sont de celles qu'on nomme *larges d'épaules*, parce que les ailes ont plus de largeur par devant qu'à l'ordinaire, & que leur bord postérieur fait presque un angle droit avec le bord extérieur. Elles sont des plus grandes de cette section. Le corcelet a deux petites huppes pointues, qui sont jointes ensemble par une ligne élevée en forme d'arrête.

LA tête, le corcelet & les ailes supérieures sont d'un brun un peu verdâtre; sur chaque aile on voit trois lignes transversales d'un gris clair, dont la troisième ou la dernière est à une longue distance de la seconde. Entre la première & la seconde ligne il y a un point brun bordé de gris d'un côté, & dans l'espace qu'il y a entre la seconde & la troisième ligne on voit deux taches brunes bordées également de gris, dont la première est allongée, & l'autre plus grande est en forme de rein; une raye brune obscure traverse l'aile dans l'endroit où est cette dernière tache. Entre la troisième ligne grise & le bord postérieur on voit une seconde raye ondulée brune; le contour de ce bord n'est pas égal, mais il va en serpentant ou en S. Les ailes intérieures sont brunes en dessus & bordées de gris, & elles ont un point brun en dessous. Toutes les ailes sont grises en dessous & traversées par une double raye brune pâle; le ventre est de la même couleur que le dessous des ailes. Dans quelques individus, les ailes supérieures sont teintes d'un peu de couleur de chair, & elles ont de l'éclat.

LEURS chenilles sont *rares vertes à points blancs & à cinq rayes longitudinales blanches, dont celle du milieu est large* *. On les trouve au mois de Juin sur le Saule; elles *Pl. 9, Fig. 16. demeurent cachées entre deux ou trois feuilles, qu'elles

attachent ensemble & dont elles forment comme un paquet. Elles sont de grandeur médiocre ou longues d'un peu plus d'un pouce & grosses à proportion; elles ont seize pattes & leur peau est toute rase. La couleur du corps est d'un verd clair un peu jaunâtre. Tout le long du dos regne une large raye blanche, & de chaque côté le corps a encore deux lignes longitudinales fines de la même couleur. Entre la raye dorsale & la première ligne latérale on voit sur la peau quelques points blancs. La tête est d'un blanc sale, mais aux environs de la bouche il y a du noir. Toutes les pattes sont vertes.

- *Pl.9. Fig. 17. AVANT la fin du mois elles se font des coques* près de la surface de la terre, composées de foye & fortifiées de grains de terre & de sable; mais ces coques ont cependant peu de solidité. Leurs crisalides* sont de figure & de couleur ordinaires, c'est un rouge-brun. Les Phalenes* ne restent dans leurs coques qu'environ un mois, elles vinrent au jour chez moi le 22 Juillet.

Phalene chap-
pe agathe ra-
yée.

7. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à corcelet huppé, à ailes larges blanches ou couleur d'agate, avec une bande transverse oncée brune à petite tache rousse en demi-lune.

Reaum. Inf. Tom. 2. Pl. 18. Fig. 8.

- *Pl.10. Fig.4. CETTE petite Phalene* est sur-tout remarquable par sa chenille, qui file une coque en bateau renversé. Ses barbillons sont longs & déliés, ils s'avancent en longue pointe au devant de la tête; le derrière du corcelet a une brosse élevée noire. La couleur des ailes supérieures & du corcelet varie un peu dans quelques individus; dans les uns le fond de ces parties est blanc avec des rayes ondées transversales brunes; dans les autres il est couleur d'agate avec des rayes ondées blanches. Chaque aile supérieure

a au milieu une large bande brune, dont les côtés sont bordés par une raye onnée blanche; sur cette bande brune il y a quelques traits noirs, dont deux sont dirigés selon la longueur de l'aile, & une petite tache roussée en forme de demi-lune. Proche du corcelet, les mêmes ailes ont une grande tache brune & dans l'angle extérieur une petite tache pareille. La frange qui borde le côté postérieur, a une suite de points noirs. Les ailes inférieures en dessous & le dessous des quatre ailes sont couleur d'agate. Les antennes sont brunes.

ELLE vient d'une *chenille verte à seize pattes, à quelques longs poils très-fins & un peu frisés* *. Les chenilles de cette espèce ont été connues de M. de Réaumur, il en parle à l'occasion de la description des coques en bateau *; mais comme il les a un peu confondues avec une autre chenille, qui réunit les feuilles du Saule en paquet, qui donne une petite jolie Phalène verte & dont nous parlerons dans l'article suivant, j'ai cru devoir en donner une description plus détaillée.

*Pl. 10. Fig. 1.

*Tom. 1. Mém.
13. p. 555. Pl.
39. Fig. 5.

ON trouve cette chenille aux mois de Juillet & d'Aout sur le Saule, dont elle lie ensemble les feuilles & en fait comme un paquet. Elle est longue de huit lignes ou un peu davantage, & elle est peu grosse. Elle est entièrement d'un beau verd clair; elle paroît d'abord toute rase, mais regardée de près & sur-tout à la loupe, on voit que le corps est garni de fort longs poils un peu frisés, mais extrêmement fins; ils y sont cependant en petit nombre & clair-semés. Ces longs poils sont assez propres pour faire reconnoître cette chenille. Je n'ai jamais vu de chenille plieuse avec de plus longs pois, ni de plus fins, on ne les distingue guères que quand on les regarde au grand jour.

*Pl. 10. Fig. 2.

QUELQUES unes de ces chenilles se font des coques au mois de Juillet & d'autres au commencement d'Aout.

*Pl. 10. Fig. 3. Ces coques * sont de celles qu'on a nommées *en bateau*, parce qu'elles ont la figure d'un bateau renversé; elles sont faites d'une soye très-blanche, & elles ont quelques arrêtes élevées longitudinales assez semblables aux nervures des feuilles. M. de Reaumur a décrit ces coques & la maniere dont les chenilles les construisent. Mais sur celles de mes chenilles j'ai observé une chose, dont cet auteur ne parle pas. La chenille plaça sa coque sur une feuille qui se trouvoit dans le poudrier, elle l'y attachoit fortement par son côté inférieur, qui est plat & uni. Mais elle ne se contenta pas de l'avoir ainsi fixée, elle filoit encore deux especes de liens de soye * proche du bout postérieur ou du petit bout de la coque, un de chaque côté, qui étoient tendus entre la coque & le fond du poudrier, auquel ils étoient fortement attachés au moyen d'une petite plaque ou couche de soye; la coque se trouvoit ainsi arrêtée au fond du poudrier comme par deux petits cordages. Ces liens sont très-forts, parce qu'ils sont composés d'un grand nombre de fils collés ensemble. J'ai eu trois de ces coques, qui toutes étoient arrêtées par des liens semblables.

* 17.

LA crisalide, enfermée dans la coque, est d'une couleur particulière; elle est blanche, avec une large bande brune tout le long du dos depuis la tête jusqu'au derriere; le devant du corps est comme tronqué, tout comme l'est la coque, qui semble comme modelée sur la figure de la crisalide, ou bien la crisalide paroît se mouler sur la forme de la coque. La Phalene * en sort environ au bout d'un mois; elle se fait jour par le bout élevé & tronqué de la coque, où la chenille s'est ménagée exprès une pendiculaire.

* Fig. 4.

8. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes larges en toit vertes en dessus bordées de blanc & blanches en dessous. Phalene chapeverte à bordure blanche.

Phalena Tortrix chlorana. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1308. Syst. Ed. 12. pag. 876. n°. 287.

Frisch. Inf. Tom. 3. Pl. 2. tab. 5.

Reaum. Inf. Tom. 2. Pl. 18. Fig. 6. 7.

Ræsel. Inf. Tom. 1. Cl. 4. Pap. noct. tab. 3.

Ces jolies petites Phalenes *, qui sont seulement un peu larges d'épaules, portent leurs ailes en toit à vive arrête. Le corcelet & les ailes supérieures sont d'un beau verd tendre, plus ou moins clair sur quelques individus; mais tant le corcelet que ces ailes sont bordées tout autour d'une raye blanche, ce qui fait un joli effet. La tête est blanche, & les ailes inférieures sont toutes blanches & comme argentées tant en dessus qu'en dessous. Les ailes supérieures sont en dessous d'un blanc mêlé de verd & de cendré. Le dessus du ventre est noirâtre, mais en dessous il est tout poudré de blanc. Les antennes sont d'un brun clair, les pattes sont mêlées de blanc & de brun, & les yeux sont noirâtres. Ces Phalenes ont beaucoup de vivacité.

*Pl. 10. Fig. 8.
& 9.

LEURS chenilles sont d'un blanc verdâtre avec des nuances en forme de bandes brunes sur les côtés du corps & avec des tubercules *. Elles ont déjà été observées par M. de *Reaumur* *, quoiqu'il s'arrête fort peu à leur figure, qui cependant mérite d'être considérée, parce qu'elle est toute différente de celle des autres chenilles plieuses & rouleuses de feuilles. Je les ai trouvées au mois de Juillet sur cette espèce de Saule, qui a des feuilles raboteuses & comme velues. Elles habitent dans des paquets * faits des feuilles du bout des tiges, qu'elles lient ensemble en de-

* Fig. 5 & 6.

* Tom. 1. Mém.

13 pag. 555 &

Tom. 2. Mém.

5 p. 236. &c.

* Reaum. Tom.

2. Pl. 18. Fig. 1.

2.

* *Reaum. Tom. 2. Pl. 8 Fig 3.* vidant un fil autour*, comme M. de Reaumur l'a expliqué.

ELLES ont le corps gros en comparaison de leur longueur, mais il est moins gros vers le derriere que sur les anneaux du milieu, qui sont comme élevés en bosse. La tête est assez grande. Elles ont seize pattes & les membraneuses n'ont qu'une demi-couronne de crochets. Le onzieme ou pénultieme anneau du corps est aussi plus élevé que ceux qui le précèdent. Elles n'ont point du tout la vivacité des autres chenilles plieuses & rouleuses de feuilles, elles marchent lentement, & quand on les touche, elles contractent le corps & restent immobiles.

LEURS couleurs sont fort bigarrées. Le fond est d'un blanc verdâtre ou jaunâtre; de chaque côté du corps elles ont des nuances brunes ou noirâtres, qui sont comme une large bande irréguliere & ondée. La tête est moitié brune & moitié grise. Les anneaux du corps ont plusieurs tubercules en forme de mamelons, de chacun desquels part un petit poil noir. Sur le second, le troisieme, le cinquieme & le onzieme anneau on voit sur chacun deux tubercules plus élevés que les autres & de couleur brune. Toutes les pattes sont d'un blanc sale. Tout le long de chaque côté du corps, immédiatement au dessus des pattes, il y a une ligne ou raye plus blanche que le reste de la peau & un peu relevée; plusieurs rides transversales rendent la peau inégale & comme raboteuse.

AVANT la dernière mue ou tandis que ces chenilles sont encore jeunes, elles ont plus de noir sur le corps. Les côtés & tout le dessous du corps sont alors noirâtres; ce n'est presque que le dos seul qui est blanc. La tête & les pattes écailleuses sont d'un noir luisant; les poils qui partent des tubercules du corps, sont aussi plus noirs. Quand

elles se tiennent en repos & qu'elles contractent le corps, elles retirent la tête presqu'entièrement dans le premier anneau du corps, de sorte que celui-ci paroît alors comme tronqué par devant.

VERS la fin de Juillet & au commencement d'Aout, les unes plutôt, les autres plus tard, selon leur âge plus ou moins avancé, ces chenilles filent des coques en forme de bateau renversé *, composées de foye blanche. Leurs * Pl. 10. Fig. 7. crisalides sont d'un brun jaunâtre, qui est obscur sur le dos & couleur d'ocre en dessous, poudrées d'une matière farineuse, telle que celle qu'on voit sur les raisins & les prunes nouvellement cueillies & qu'on en nomme la fleur. Les Phalenes * ne quittent leurs coques qu'aux premiers * Fig. 8. & 9. jours de Juin de l'année suivante, au moins ne sont elles pas nées plutôt chez moi.

C'EST par le gros bout * de la coque que la Phalene * Fig. 7. a b. en sort; elle y trouve une ouverture toute formée & qui est une fente perpendiculaire. On ne s'apperçoit pas d'abord de cette ouverture, la coque paroît très-bien fermée de toutes parts. Pour m'éclaircir sur la réalité de la fente, j'ai examiné une coque, dont la Phalene n'étoit pas encore sortie. L'arrête saillante * qu'il y a au gros bout de * a b. puis le haut jusqu'en bas, me parût d'abord très-bien fermée; mais en la raclant un peu avec la pointe d'un couteau, & ayant ôté la foye lâche qu'il y a sur son extérieur, j'ai vu que la fente en question y étoit toute formée, la chenille, en faisant la coque, y avoit ménagé cette ouverture. La Phalene n'a donc autre chose à faire pour sortir de sa prison, qu'à forcer les parois de la fente à s'écarter, à quoi elle parvient sans peine, uniquement en les poussant. La chenille, en travaillant à sa coque, agit donc

comme si elle ſçavoit qu'un jour elle aura beſoin d'y trouver une ouverture pour lui donner ſortie.

Phalene
chappe à ailes
transparentes.

9. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes larges grifes & transparentes, avec deux rayes ondées tranſverſes brunes ſur les ſupérieures.

Phalena Tortrix mundana. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1343.

CETTE Phalene, qui eſt de la grandeur ordinaire à celles de cette ſection, eſt lourde & comme engourdie, elle n'a que peu de vivacité & vole lentement. Mais elle eſt bien remarquable en ce que ſes ailes n'ont point d'écaillés, mais ſeulement des poils qui les rendent velues. Toutes les ailes, tant en deſſus qu'en deſſous, ſont d'un gris clair un peu jaunâtre, & elles ont une eſpece de tranſparence. Les ſupérieures ſont traversées en deſſus par deux rayes ondées brunes, qui les diviſent preſque en trois portions égales, & entre ces rayes il y a un point brun. La tête & le corcelet ſont velus; leur couleur & celle du ventre & des pattes eſt du même gris que les ailes, qui ſont arrondies & ovales par derriere. Les yeux ſont noirs & la trompe eſt afſez longue.

J'AI trouvé les Phalenes de cette eſpece en quantité ſur les murs d'une voute ſouterraine qui communiquoit à des caves; elles ſemblent aimer les lieux humides. Mais leurs chenilles ne me ſont pas connues.

7. *Des Phalenes de la ſeptieme ſection de la cinquieme famille.*

LES Phalenes de cette ſection portent leurs ailes pendantes des deux côtés du corps, elles embrasſent ces côtés & y ſont appliquées à peu près comme les ailes des oiſeaux le ſont contre le corps; elles ſe moulent en mèr

sur le dessus du corps. Je les nommerai *des ailes pendantes*. Ce port d'ailes donne à ces Phalenes une figure allongée, au lieu que celles de la section précédente ont une forme courte & large. Elles sont petites.

LEURS chenilles sont ou des rouleuses & des plieuses de feuilles, ou bien elles sont de celles qui vivent toujours en société. D'autres vivent dans des galles, dans les fruits de différentes especes, dans les jeunes pousses des arbres, &c. Toutes celles que je connois ont constamment seize pattes. La plupart des Phalenes, que je ferai entrer dans cette section, ont été rangées par M. de Linné parmi les Teignes (*Tineæ*).

1. PHALENE à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes d'un gris-de-perle cendré à vingt points noirs.

Phalene petit-denil cendré à 20 points noirs.

*Pl. 10. Fig. 14. 15 & 16.

Ces Phalenes *, qui sont des plus petites, ont beaucoup de rapport avec celles qui ont été nommées *petit-denil* par M. de Reaumur, & dont les chenilles vivent en société sur le Pommier, l'Aubepine & le Bois de Ste. Lucie (*Padus*). Cependant elles sont d'une toute autre espece. Leur couleur est entierement d'un gris-de-perle cendré ou comme ardoisé, mais le dessous de toutes les ailes & le dessous des inférieures* sont d'un gris cendré beaucoup plus obscur. Les ailes supérieures ont en dessus des points noirs, tout au plus vingt sur chaque aile, & au bord postérieur il y a une petite tache allongée noire. Sur le corcelet il y a aussi quelques peu de points noirs. Les pattes & les antennes sont d'un cendré obscur. Les yeux ont une belle nuance de violet & la trompe roulée en spirale est d'un jaune clair.

* Fig. 16. 21.

ELLES portent leurs ailes de façon qu'elles sont appliquées contre les côtés du corps, de sorte qu'elles donnent à la Phalene comme une forme cylindrique. Les ailes

supérieures sont approchées l'une de l'autre par derrière, de sorte qu'elles se touchent presque dans cet endroit; d'ailleurs elles sont longues & étroites. Les ailes inférieures ont tout du long du bord postérieur & intérieur une large frange; les supérieures en ont aussi une, mais seulement dans une partie du contour de ses bords. Les barbillons de la tête sont élevés en cornes courbées en arc & ils sont appliqués contre le devant de la tête. Quand elles sont en repos*, elles ne s'appuyent que sur les pattes antérieures & intermédiaires, les postérieures sont alors cachées au dessous des ailes, contre lesquelles elles sont appliquées tout du long sans toucher au plan de position; elles portent alors les antennes couchées tout le long du bord extérieur des ailes supérieures, & quelquefois même un peu au dessous de ce bord.

*Pl. 10. Fig. 14.
& 15.

LEURS chenilles sont *rares* couleur d'ardoise, dont les deux extrémités du corps sont jaunes, avec deux rangs de taches noires & à seize pattes*. On les trouve au mois de Juillet & d'Aout sur la Joubarbe nommée *Sedum Telephium* Linn. Flor. Suec. Ed. 2. n°. 400. Elles ont beaucoup de rapport avec les chenilles des Phalenes *petit-deuil* de l'Aubepine. Elles mangent les feuilles de cette plante & elles y vivent en société. Elles filent des toiles de soye sur la plante, toutes semblables à celles des chenilles du Pommier & du Bois de Ste. Lucie, excepté qu'elles ne sont pas si épaisses ni si bien fournies de soye, elles sont plus minces. C'est dans ces toiles qu'elles demeurent ensemble en sociétés fort nombreuses. A mesure que les feuilles, qui se trouvent enveloppées dans la toile, sont mangées, elles changent de place & en vont chercher d'autres, mais toujours en filant de nouvelles couches de soye, de sorte que la fin toute la plante s'en trouve couverte. Elles se

* Fig. 16.

se ménagent des sentiers ou des especes de galeries dans la toile, où on les voit marcher en avant & à réculons, & c'est ce qui décele ces especes de routes.

Ces petites chenilles* sont d'une grande vivacité; *PL. 10. Fig. 10. pour peu qu'on les touche, elles se hâtent de marcher & de s'enfuir à réculons & comme en serpentant, elles se laissent alors descendre sur un fil de soye, qui leur sert ensuite à remonter dans le nid. Elles sont au dessous de la grandeur médiocre ou longues d'environ huit lignes, & elles sont rasées, ce n'est qu'à la loupe qu'on leur voit quelques peu de poils fins. Leur couleur est d'un ardoisé clair ou d'un gris-de-perle foncé, mais les trois ou quatre premiers anneaux & autant des derniers sont vers les côtés d'un jaune citron; la tête est d'un jaune d'ocre & elle a de chaque côté une tache circulaire noire. Le corps est orné d'un grand nombre de points noirs*, arrangés de façon, * Fig. 11. que les plus gros forment une ligne tout du long de chaque côté du corps, & que là d'autres points noirs plus petits sont jettés irrégulièrement. Ce sont de tous ces points noirs que partent les petits poils, dont j'ai parlé, & qui sont aussi noirs. Le premier anneau* a en dessus deux * a. plaques noires. Les pattes membraneuses, qui ont une couronne complete de crochets noirs, sont de la couleur du corps, mais les pattes écailleuses sont noires.

Ces chenilles ne sont pas placées si régulièrement dans leur nid, que le sont celles du Pommier, elles ne sont point dans une situation parallele les unes aux autres, mais elles y sont dispersées plus confusément; toutes cependant y paroissent avoir leur sentier particulier. Elles ne mangent pas seulement les feuilles, mais elles rongent encore l'écorce des tiges & dévorent les fleurs mêmes de la plante. Elles jettent leurs excréments dans le nid même

& par-tout où elles peuvent, sans tenir aucun ordre à cet égard. Elles n'aiment pas tant la société de leurs semblables, qu'il n'arrive souvent que quelques unes se séparent de la bande, pour aller seules chercher de nouvelles feuilles; mais toujours elles s'enferment également dans une toile, elles n'aiment point du tout à marcher à nud sur les feuilles.

QUAND le temps de leur transformation approche, elles n'imitent point les chenilles du Pommier, qui dans le nid même se filent des coques pour ainsi dire en société ou les unes à côté des autres; mais elles quittent alors leur nid & la plante même, & se dispersent chacune de son côté. C'est ainsi que faisoient celles que je nourrissois dans mon cabinet sur une plante de Joubarbe, que j'avois placée dans un flacon d'eau; elles abandonnerent la plante & monterent jusqu'au plafond du cabinet, les unes d'un côté, les autres d'un autre. Elles filerent ensuite des coques dans les angles des murs & du plafond, ou dans des creux qui se trouverent sur les murailles non-tapissées, & elles prirent ensuite dans ces coques la forme de crisalides. Mais celles que j'avois enfermées dans un poudrier, placerent leurs coques au fond du poudrier, les unes auprès des autres, de sorte qu'alors elles formoient comme une petite société, mais qui, dûe uniquement au hasard, n'étoit point du tout naturelle.

*Pl. Ic. Fig. 12.

LES coques * qu'elles filent sont composées d'une soye très-blanche, & elles sont doubles; la chenille file d'abord une coque ovale & spacieuse*; ensuite elle en fait une autre plus petite & de forme allongée ou comme en fuséau*, à laquelle la coque extérieure sert comme d'enveloppe ou c'est surtout. Dans cette petite coque intérieure elle se transforme en peu de jours en crisalide, qu'on peut

* c. c.

* c.

distinguer au travers des deux coques, parce qu'elles sont minces ou d'un tissu lâche, quoique la coque intérieure soit pourtant plus épaisse que l'extérieure. Au bout de la double coque, du côté où la tête est placée, elle ménage une ouverture, qui ensuite sert de porte à la Phalène pour en sortir.

LA crisalide est petite * & d'un jaune d'ocre obscur, *Pl. 10. Fig. 13. mais la tête & les yeux sont bruns. La pièce de la poitrine est fort longue. Elle a au derrière quelques petits filets & des crochets presque imperceptibles, au moyen desquels elle se tient arrêtée dans la foye de la coque, pour faciliter à la Phalène le dégagement de la peau de crisalide, quand elle doit la quitter. C'est ce qu'elle fait au commencement du mois de Juin de l'année suivante, c'est alors qu'elle prend la figure de Phalène. Il arrive pourtant quelquefois, que ces chenilles deviennent Phalènes avant l'hiver, mais on peut regarder cela comme un cas extraordinaire.

2. *PHALÈNE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes d'un blanc argenté, dont le dessous des supérieures est ardoisé & dont l'extrémité du ventre est jaune.

Phalène argentée.

LES Phalènes de cette espèce * ont une trompe plus longue que la tête & qui fait deux ou trois tours de spirale; elles portent les ailes pendantes & qui forment sur le dos un toit écrasé. La tête & le corcelet sont en dessus d'un blanc un peu griseâtre. Les ailes supérieures sont entièrement d'un beau blanc argenté & luisant en dessus, mais en dessous elles sont couleur d'ardoise obscure; elles sont bordées du côté extérieur d'une raye d'un blanc griseâtre qui tire un peu sur le jaune, mais faiblement marquée. Les ailes inférieures sont blanches tant en dessus

*Pl. 10. Fig. 19.

MEMOIRES POUR L'HISTOIRE

qu'en dessous, mais d'un blanc sale & un peu cendré. Dans quelques individus le dessus de ces dernières ailes a beaucoup de noir ou d'ardoisé au milieu, presque comme le dessous des supérieures. Le dessous du corps, le ventre, les pattes & les antennes sont d'un gris mêlé de blanc. Le bout du derrière est d'un jaune d'ocre & les yeux sont verdâtres. Ces Phalènes sont petites & elles ont beaucoup de vivacité; on les voit en quantité dans les prairies, où elles se reposent pendant le jour sur les herbes & les plantes.

*Pl. 10. Fig 17. LEURS chenilles sont *rares*, *noires* & à *seize pattes* *. Elles vivent en société dans les prairies sur les plantes qui y croissent, où on les trouve au mois de Mai en compagnies fort nombreuses. Elles dévorent toutes les plantes dans les endroits où elles se sont établies, comme les Orties, le Pissenlit, l'Oseille & même les gramens. Elles filent en commun des toiles de soie & demeurent sous ces toiles; on en voit un grand nombre dans les prés, de sorte que ces petites chenilles peuvent devenir pernicieuses pour les prairies, quand elles se sont multipliées beaucoup.

ELLES sont longues de neuf lignes. Elles sont *rares*, ce n'est qu'à la loupe qu'on leur voit quelques peu de poils, placés sur de petits tubercules luisans. La couleur du corps est d'un noir tirant sur le brun, qui est matte, mais la tête & le premier anneau, qui est écaillé comme elle, sont d'un brun obscur & luisant. La tête est marbrée de noir. Les pattes écaillées sont noires & luisantes, mais les membraneuses sont de la couleur du corps.

ELLES ont beaucoup de vivacité; quand on les veut prendre, elles s'enfuient à reculons comme en avant & laissent couler de la bouche une liqueur brune. De toutes

les plantes qu'elles mangent, j'ai observé qu'elles aiment le plus les Orties & une espece de Ronce nommée *Rubus (saxatilis) foliis ternatis, flagellis reptantibus herbaceis. Linn. Flor. Suec. Ed. 2. n° 447.* & en Suedois *Jungfru-bär.*

Pour se transformer, elles filent des coques allongées *, *Pl. 10. Fig. 18. qui souvent sont ouvertes par les deux bouts. Ces coques sont composées d'une soye blanche, mais elles sont très-minces, de sorte que l'Insecte paroît au travers d'elles. Les chenilles les placent ordinairement les unes à côté des autres, comme si elles aimoient encore de vivre en société sous la forme de crisalides. Au commencement de Juin elles prennent cette dernière figure. Ces crisalides sont de la même couleur que les chenilles, savoir d'un brun obscur & noirâtre, mais au reste elles n'ont rien de particulier. Avant la fin du même mois les Phalenes* paroissent * Fig. 19. au jour.

3. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes d'un brun clair à tache triangulaire blanche sur la femelle & brune sur le mâle au bord intérieur *. Phalene brune à lozange blanche du Bouleau. *Tom. 1. Pl. 28. Fig. 25, 26, 27. Ed. 12. pag. 878. n° 310. *Phalana Tortrix Solandriana. Linn. Faun. Ed. 2. n° 1327. Syst.*

J'AI donné l'histoire de ces Phalenes dans le volume précédent *. Leurs chenilles sont d'un gris-de-perle à points noirs & à seize pattes. Elles vivent sur le Bouleau, dont elles roulent les feuilles pour y demeurer. Leurs transformations se font au mois de Juillet. *Ibid. Mém. 13. p. 410.

4. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes moitié brunes & moitié blanches, à corcelet buplé. Phalene brune par devant & blanche par derrière. Mérian. Inf. Pl. 7.

LA tête, le corcelet & plus de la moitié antérieure des ailes supérieures de cette Phalene, dans l'étendue d'envi-

ron les deux tiers de leur longueur, sont d'un brun obscur varié de gris & de noir; la partie postérieure ou le tiers restant des mêmes ailes est de couleur blanche, avec quelques légères nuances de gris ou de brun pâle, de sorte que plus de la moitié des ailes est brune & l'autre moitié est blanche. Ces mêmes ailes sont en dessous d'un brun griseâtre, & c'est aussi la couleur du dessus des inférieures; mais ces dernières sont d'un blanc sale & griseâtre en dessous. Cette Phalene a une petite huppe élevée sur le corcelet.

LA chenille vit sur le Sorbier & le Poirier; elle attache ensemble quelques feuilles & en fait un paquet dans lequel elle demeure. Elle a seize pattes. Elle est d'un verd obscur & noirâtre avec des points noirs, & la tête est noire. Au mois de Juin elle se transforme en crisalide toute noire, & dixhuit jours après, la Phalene quitte son enveloppe.

Phalene brune par devant & blanche par derrière à taches brunes.

* *Ton. 1. Pl. 34.*
Fig. 1. 4. 5.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes d'un brun noirâtre par devant & blanches par derrière avec des taches brunes, à corcelet non-huppé *.

Phalena Tinea Cynosbatella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1379. Syst. Ed. 12. pag. 887. n°. 368.
Merian. Inf. Pl. 28.

J'AI donné l'histoire de ces Phalenes dans le volume précédent*. Elles ne sont pas fort différentes en couleurs de la précédente, mais elles sont un peu plus petites & elles n'ont point de huppe sur le corcelet. Sur la partie postérieure blanche des ailes supérieures, sur-tout dans l'angle extérieur, il y a des taches & des nuances plus ou moins noires. Leurs chenilles sont *rares*, brunes à tête noire & à seize pattes. On les trouve au commencement de

* *Ibid. Mém. 15.*
p. 501.

Maî dans les boutons des branches du Rosier, dont elles mangent toute la substance intérieure. Dans la suite, quand les feuilles des autres boutons ont poussé, elles s'établissent entre ces jeunes feuilles & les rongent; elles les attachent alors ensemble en paquet. C'est au mois de Juin qu'elles se transforment.

6. *PHALENE* à antennes filiformes trois fois plus longues que le corps & à trompe, à ailes pendantes bronzées traversées par une bande jaune bordée de violet *.

Phalene - frigane bronzée à bande jaune.

*Tom. 1. Pl. 32.
Fig. 13.

Phalena Tinca Degeerella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1393. Syst. Ed. 12. p. 895. n°. 426.

Geoffr. Inf. Tom. 2. pag. 193. n°. 29. Pl. 12. Fig. 5. La coquille d'or.

CETTE Phalene est extrêmement remarquable à cause de la longueur excessive de ses antennes, & parce qu'elle a un faux air des Friganes ou des Mouches papillonnacées. Voyez la description que j'en ai donnée dans le volume précédent *.

*Ibid. Mém. 16.
p. 541.

7. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes noires avec trois rayes ondées cendrées & une crête élevée qui les traverse *.

Phalene noire à crête transverse.

*Tom. 1. Pl. 28.
Fig. 20-23.

Frisch. Inf. Tom. 5. tab. 22.

J'AI encore donné l'histoire de cette Phalene dans le volume précédent *. Elle a sur le dessus des ailes supérieures, proche du corcelet, une espèce de crête élevée, composée d'écailles recourbées à long pédicule, qui traverse presque toute la largeur des ailes. Elle vient d'une chenille noire à rayes longitudinales blanches & à seize pattes, qui plie les feuilles du Bouleau & les mange.

*Ibid. Mém. 13.
p. 421.

8. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes allongées cendrées obscures avec deux rayes transverses bordées de noir & une tache cendrée.

Grande Phalene des pommes de Sapin.

* Pl. 9. Fig. 14.

CETTE Phalene *, dont la chenille vit dans les pommes ou le fruit du Sapin, naquit chez moi le 12 de Juin. Elle est longue d'un demi ponce depuis la tête jusqu'au bout des ailes. Les ailes sont allongées & peu larges, la Phalene les porte presque parallèles au plan de position, elles sont seulement un peu voutées & très-peu pendantes; les supérieures couvrent les inférieures & elles cachent le ventre entierement. Quand elle se repose, elle porte les antennes tout le long du dessus du dos, sur lequel elle les appuie. Les barbillons sont longs & dirigés en-haut au devant de la tête en forme de cornes.

* Fig. 14.

ELLE n'a que deux couleurs, qui sont à peu près celles de la gravure, c'est du noir & du cendré, qui forment des taches & des ondes sur les ailes supérieures, que j'ai taché d'exprimer dans la figure *. Ces ailes ont en dessus deux rayes ondées transversales cendrées & bordées de noir, qui se font remarquer plus que les autres rayes. Dans l'espace qu'il y a entre ces deux rayes, on voit une tache cendrée en forme de croissant, bordée aussi de noir. Le bord postérieur des mêmes ailes a une ligne noire, & au de-là une frange de poils cendré-noirâtres. La tête, le corcelet, les antennes & les pattes sont cendrées mêlées de noir. Les ailes inférieures sont d'un gris blanchâtre sans taches. La tête, le corcelet & les ailes ont ensemble comme une figure triangulaire, dont la tête fait le sommet. Le dessous du corps est aussi cendré, avec des bandes d'un blanc sale & grisâtre sur le ventre

* Fig. 13.

ELLE vient d'une chenille rase brune à seize pattes, qui vit dans les pommes du Sapin *.

* Fig. 10.

AU mois d'Aout je vis des pommes de Sapin *, attachées à l'arbre, qui étoient habitées par des chenilles; des grains d'excréments bruns *, entassés sur leur surface, firent con-

* eee.

noître

noître qu'elles étoient occupées intérieurement par des Insectes. J'en ouvris quelques unes & j'en tirai de petites chenilles.

CES chenilles * ont donc leur demeure dans l'intérieur * Pl. 9 Fig. 13. de la pomme, qu'elles rongent continuellement, se nourrissant de la substance qu'elles en détachent. Il faut qu'elles s'y établissent de bonne heure ou pendant que les pommes sont encore jeunes: car j'ai observé, que toutes celles qui étoient attaquées par ces chenilles, étoient devenues défigurées dans leur accroissement, elles n'avoient plus cette forme régulière qu'on voit d'ailleurs à se fruit, mais elles étoient très-allongées & peu grossières, c'étoit comme si la tige seule, qui passe au milieu de la pomme, avoit uniquement reçu de l'accroissement en longueur & en grosseur. Le dégât que les chenilles font dans leur intérieur, dérange la végétation naturelle & rend ces fruits difformes. Dans la suite je trouvai cependant des pommes de Sapin habitées, qui étoient moins défigurées que celles dont je viens de parler, elles avoient à peu près leur figure ordinaire, mais elles n'avoient gueres que la moitié de leur grandeur complete.

CHACQUE pomme sert de logement à plus d'une de ces chenilles, j'en ai eu qui en renfermoient trois ou quatre; mais elles y demeurent pourtant chacune séparément, sans paroître avoir aucune communication ensemble. Chaque chenille fait une ouverture à la surface extérieure de la pomme, par laquelle elle fait sortir tous ses excréments. Elle en lie les grains ensemble avec un peu de soye, & par ce moyen ils restent entassés * vis-à-vis de l'ouverture, * Fig. 10. etc. qu'ils cachent en même-temps. Peut-être qu'il convient que le trou soit couvert, pour ne pas donner à l'air extérieur une entrée trop libre. Quoiqu'il en soit, cette ou-

verture est toujours couverte par un gros tas d'excrémens. J'ai parlé dans le premier volume de ces Mémoires * d'une chenille, qui demeure dans les boutons du Rosier, qui fait le même usage de ses excréments.

* Tom. 1. *Mém.*
15. p. 501. 502.

* Pl. 9. Fig. 13.

LES chenilles des pommes du Sapin de cette espèce * n'ont rien de particulier dans leur figure. Elles sont petites, leur longueur n'est que de huit lignes; elles sont rasées, à seize pattes, dont les membraneuses sont garnies d'une couronne complete de crochets. Leur couleur est brune tirant un peu sur celle de l'ardoise; le dessous du corps a une teinte de couleur de chair. La tête & le premier anneau, qui est écailleux en dessus comme elle, sont d'un brun jaunâtre foncé & luisant. Les anneaux du corps ont en dessus quelques petits points noirs un peu relevés, garnis chacun d'un poil qui n'est visible qu'à la loupe. Les deux derniers anneaux sont marqués en dessus d'une raye longitudinale jaunâtre. Elles ont beaucoup de vivacité, tout comme les chenilles rouleuses & plicules de feuilles, elles marchent fort vite, tant à réculons qu'en avant. Ce n'est que l'année suivante, au mois de Juin, qu'elles se transforment en Phalenes *.

* Pl. 9. Fig. 14.

MAIS ces chenilles ne sont pas les seules qui demeurent dans les pommes du Sapin, on y en trouve encore d'autres espèces. Nous avons déjà parlé dans la quatrième section d'une petite chenille arpenreuse, qui vit aussi dans le fruit de cet arbre, & qui se transforme en une Phalene à ailes étendues, que nous avons nommée *Phalene de l'arpenreuse de la pomme de Sapin* *. Je vais encore y ajouter une autre petite Phalene, qui sous la forme de chenille a vécu dans une pomme de Sapin.

* Fig. 12.

Petite Phalene
des pommes
de Sapin.

9. *PHALÈNE* à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes d'un brun obscur avec des rayes transverses couleur d'agate.

DEUX de ces petites Phalenes* naquirent chez moi dans un poudrier où j'avois enfermé des pommes de Sapin, habitées par des chenilles. C'étoit vers la fin du mois de Mai, après que j'eus gardé les pommes depuis le mois de Juillet de l'année précédente. Elles sont très-différentes de l'espece de l'article précédent; mais comme je ne soupçonnois pas, que ces pommes dussent enlever plus d'une espece de chenilles, je n'ai pas cherché à découvrir celles qui m'ont donné ces petites Phalenes.

ELLES sont des plus petites; elles ont des antennes en filets & une trompe, & elles portent les ailes en toit arrondi au dessus du corps & un peu pendantes vers les côtés. La tête, le corcelet & les antennes sont noires. Les ailes supérieures sont brunes & obscures ou presque noires, avec différentes rayes transversales couleur d'agathe tirant sur le lilas; au bord extérieur vers le derriere elles ont quelques petites taches blancheâtres & comme argentées. Le dessous du corps & des ailes, de même que les pattes, sont d'un gris argenté & luisant. Les ailes inférieures sont bordées d'une frange blanche.

10. PHAËNE à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes d'un gris cendré avec des rayes transverses & des nuances noires*.

Phalena Tinea resinella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1423. Syst. Ed. 12. pag. 892. n°. 406.

Phalene des galles résineuses du Pin.

*Tom. 1. Pl. 33. Fig. 1. 2. 3. 6. 12. 13.

LES Phalènes de cette espece, dont j'ai donné l'histoire dans le volume précédent*, sont très-remarquables à cause qu'elles vivent sous la forme de chenilles dans des galles résineuses singulieres du Pin. Ces chenilles sont rases, brunes & à seize pattes.

*Ibid. Mém. 15. p. 473.

11. PHAËNE à antennes filiformes à trompe, à ailes pendantes grises à taches & nuances brunes, à barbillons courts*.

Phalene grise des boutons du Pin.

*Tom. 1. Pl. 22. Fig. 26. 27.

se transforme en crisalide d'un jaune couleur d'ocre, & la Phalene sort de sa coque avant la fin du même mois.

Phalene-
teigne blan-
cheâtre de la
Juliane.

* *Tom. 1. Pl. 26.*
Fig. 1. 2. 3. 15. 16.

2. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées d'un gris blancâtre à bande longitudinale ondée brune *.

Phalena Tinea porrectella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1443. Syst. Ed. 12. pag. 894. n°. 419.

J'AI donné l'histoire de ces Phalenes dans le volume précédent *. Elles portent leurs ailes élevées en queue par derriere. Leurs chenilles sont vertes à points noirs & à seize pattes. Elles font beaucoup de dégât sur les jeunes plants de la Juliane à fleur double, cultivée par les fleuristes ; elles lient ensemble les feuilles qui forment le cœur de la plante & les mangent.

Phalene-
teigne à douze
huppes sur les
ailes.

* *Tom. 1. Pl. 22.*
Fig. 17. 18. 22.
23. 24.

3. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites un peu élevées grises à quatre bandes ondées noirâtres & six huppées élevées noires *.

Phalena Tinea dodocella. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1421. Syst. Ed. 12. pag. 892. n°. 404.

L'HISTOIRE de cette très-petite Phalene se trouve encore dans le volume précédent *. Chaque aile supérieure a trois paires de petites huppées ou brochettes noires élevées. Elle vient d'une chenille rase brune à tête noire & à seize pattes, qui vit dans les boutons des branches du Pin, qu'elle ronge intérieurement & qu'elle détruit ainsi entièrement. Elle prend la forme de crisalide dans le bouton même.

Phalene-
teigne plieuse
du Poirier.

* *Tom. 1. Pl. 25.*
Fig. 8. 16.

* *Ibid. Mém. 13.*
p. 388.

4. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées d'un gris-de-perle cendré, à tête blanche*.

J'AI encore donné l'histoire de cette très-petite Phalene dans le volume précédent *. Elle vient d'une chenille

d'un rouge foncé avec des taches jaunes citron & à seize

pattes, qui plie une feuille du Poirier & ne ronge que la substance charnue de la surface supérieure de cette feuille.

5. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées dorées à taches argentées, avec un point noir proche du bout *.

Phalena Tinca Rajella. Linn. Faun. Ed. 2 n°. 1407. Syst. Ed. 12. pag. 898. n°. 447.

Je renvoie à l'histoire que j'ai donnée de ces très-petites Phalènes dans le volume précédent *. Leurs ailes brillent d'or & d'argent. Leurs chenilles sont des mineuses jaunes-blanchâtres à quatorze pattes, qui minent les feuilles de l'Aune en grandes aires.

6. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées couleur de bronze doré à taches argentées, mais sans point noir *.

Frijb. Inf. Tom. 3. pag. 29. Pl. 3. tab. 4.

Reaum. Inf. Tom. 3. Pl. 4. Fig. 11-15.

CETTE petite Phalène ressemble beaucoup à la précédente; le fond de ces ailes est doré, & sur ce fond on voit des taches argentées; mais elles n'ont pas le point noir qu'on voit sur les ailes de la Phalène-teigne de l'Aune. J'en ai donné l'histoire dans le volume précédent *. Elle vient d'une chenille mineuse jaune à quatorze pattes, qui mine les feuilles du Pommier en grandes aires.

7. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées grises, d'une chenille mineuse du Rosier *.

CETTE très-petite Phalène grise & luisante n'est remarquable que par sa chenille, qui est une mineuse jaune à dix-huit pattes membraneuses & point de pattes écailleuses, qui mine les feuilles du Rosier en galeries. J'ai donné l'histoire de cette très-singulière chenille dans le volume précédent *, & qui est si remarquable en ce qu'elle a dix-huit pattes membraneuses, & que les pattes écailleuses lui manquent.

Phalène-teigne dorée à taches argentées de l'Aune. *Tom. 1. Pl. 31. Fig. 15. 6. 11. 12.

*Ibid. Mém. 14. p. 440.

Phalène-teigne dorée à taches argentées du Pommier.

*Tom. 1. Pl. 30. Fig. 5. 6. 10. 11. 12.

*Ibid. Mém. 14. p. 453.

Phalène-teigne mineuse grise du Rosier.

*Tom. 1. Pl. 30. Fig. 20. & Pl. 31. Fig. 13. 14. 16.

*Ibid. Mém. 14. pag. 446.

Phalene-
teigne blan-
che tachée
de brun de
l'Aune noir.

*Tom. 1. Pl. 32.
Fig. 1. 4. 8. 9.
10. 11.

*Ibid. Mém. 14.
p. 459.

Phalene-
teigne à ailes
huppées du
Cerfeuil sau-
vage.

*Tom. 1. Pl. 29.
Fig. 9---18.

*Ibid. Mém. 14.
p. 455.

8. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées blanches à taches brunes, de l'Aune-noir*.

ELLE est un peu plus grande que les Phalenes-teignes mineuses du Pommier & de l'Aune. Elle vient d'une chenille rase verte à seize pattes, qui ronge le dessous des feuilles de l'Aune-noir ou *Frangula*. J'en ai donné l'histoire dans le volume précédent*. La chenille est remarquable par la jolie coque qu'elle file & par la façon dont elle y travaille.

9. *PHALENE* à antennes filiformes à trompe, à ailes étroites élevées d'un gris blanchâtre à nuances noires, avec deux huppées élevées au bord intérieur*.

J'AI encore donné l'histoire de cette très-petite Phalene dans le volume précédent*. Elle vient d'une chenille grise à grains noirs garnis de poils, & à seize pattes. On trouve les chenilles de cette espèce au commencement de l'été sur le Cerfeuil sauvage, dont elles mangent les feuilles & les fleurs; elles y vivent en société, on les voit rassemblées sur les feuilles qu'elles rongent en compagnie. Elles ont seize pattes, dont les membraneuses ont une couronne complète de crochets. Leur peau est gluante & visqueuse, & les fils de soie qu'elles filent sont aussi gluans, le microscope y découvre de petites goutelottes d'une matière humide, à peu près comme le sont les toiles d'Araignées dans le temps des brouillards.





SEPTIEME MEMOIRE.

DES FRIGANES EN GENERAL.

LES Insectes *, qui feront le sujet de ce Mémoire, portent en latin le nom de *Pbryganea*, qu'on peut traduire par le mot de *Frigane*, comme l'a fait M. Geoffroy *. M. de Reaumur les a nommés des *Mouches papillonacées*, parce qu'au premier coup d'œil ils ressemblerent beaucoup à des Papillons ou plutôt à des Phalenes.

*Pl. 13. Fig. 1.
& 21.

* Inf. de Paris.
Tom. 2. p. 241.

IL est certain que les Friganes ont beaucoup de rapport dans leur figure avec les Phalenes, & cela particulièrement à cause de la forme, le port & le coloris de leurs ailes, comme aussi par la figure de leurs antennes. Elles sont comme une gradation entre les Phalenes & les autres Insectes à quatre ailes; mais ce qui les distingue des premières, c'est qu'elles n'ont point de trompe à la tête & que leurs ailes ne sont point couvertes par des écailles. Dans le volume précédent de ces Mémoires *, j'ai donné la description d'une Phalene, que j'ai nommée *Phalene-frigane bronzée à bande jaune*, & qui a tant de conformité dans sa figure avec une Frigane, qu'il est très-aisé de s'y méprendre au premier regard; c'est par cette Phalene & d'autres semblables que ces deux genres semblent se rapprocher l'un de l'autre, ou plutôt se confondre en quelque manière. Cependant le genre des Friganes a des caractères bien marqués & qui lui sont tout-à-fait propres.

*Mém. 16. p. 541.
Pl. 52. Fig. 13.

Voici les caracteres génériques des Friganes. 1°. Elles ont quatre ailes colorées ou opaques en tout ou en partie, c'est-à-dire qu'elles ne sont point transparentes comme celles des Mouches; mais ces ailes ne sont point couvertes par des écailles ou par ces pousfieres qu'on voit sur les ailes des Papillons. Les ailes pendent des deux côtés du corps & les supérieures couvrent les inférieures entierement; celles-ci sont plissées ou pliées en éventail, quand elles sont en repos. 2°. La bouche est accompagnée de quatre barbillons mobiles, mais elle n'a ni dents ni trompe. 3°. Les antennes, qui sont sétacées ou à filets coniques & grainés, sont toujours plus longues que le corcelet, ordinairement de la longueur du corps & souvent deux ou trois fois plus longues que tout le corps. 4°. Elles ont sur la tête trois petits yeux lissés, outre les deux yeux à réseau. 5°. Enfin leurs tarses sont divisés en cinq articles.

TOUTES les Friganes connues vivent dans l'eau tandis qu'elles sont sous la forme de larves. C'est dans les marais, les étangs, les ruisseaux & en général dans toutes les eaux douces qu'on les trouve. Elles sont d'une figure particulière * & elles habitent toujours dans de petites maisonnettes portatives ou des espèces de fourreaux * faits de différentes matières étrangères, qu'elles traînent dans l'eau partout où elles marchent. M. de Reaumur * nous a donné des observations sur ces larves ou ces teignes aquatiques comme il les appelle, qui méritent d'être lues, parce qu'elles renferment beaucoup de découvertes curieuses.

CES larves ont été connues des anciens sous le nom de *Ligni-perde*, quoiqu'elles ne gâtent point le bois, comme l'a fort bien remarqué M. de Reaumur, qui dit encore que Bellon les a nommées *Charrées*. Après avoir parlé d'abord des larves mêmes & de leurs logemens, nous passerons ensuite à leurs métamorphoses.

*Pl. 11. Fig. 11.

*Fig. 9. 12. 13.
14 & 15.

*Tom. 3. Mém.
5.

LES fourreaux dans lesquels ces larves sont logées, sont en général de figure allongée & cylindrique*; à chaque bout ils ont une ouverture circulaire, mais celle du bout antérieur*, du bout par lequel la larve fait sortir la tête, est ordinairement plus grande que celle de l'autre bout*. L'intérieur du fourreau est un tuyau cylindrique fait de soye, dont le tissu est fort serré, uni & lisse: car ces larves savent filer comme les chenilles. L'extérieur ou plutôt la couche qui couvre l'étui de soye en dehors, est de figure très-variée, selon les matières que la larve emploie à sa construction; on a de la peine à en trouver deux qui se ressemblent parfaitement. Ces matériaux sont presque tout ce qu'on trouve dans les eaux des marais & des rivières, tout leur convient pour entrer dans la composition extérieure de leur espèce d'habillement. Les larves y emploient des brins de graminées*, de jonc**, de roseaux; les feuilles des plantes aquatiques* & des morceaux de racines de ces mêmes plantes, de petits morceaux de bois, les graines des plantes, les feuilles des arbres tombées dans l'eau* & entre autres celles du Sapin, dont elles s'accommodent à merveille, à cause de leur forme convenable; de petites pierres, le gravier & le sable*, & enfin les coquilles de certains petits Limaçons aquatiques* & de certaines petites Moules. Les animaux renfermés dans ces coquillages, attachées & collées aux fourreaux, sont souvent pleins de vie, comme M. de Reaumur l'a déjà remarqué. On trouve des fourreaux qui sont composés de tous ou de presque tous les matériaux que je viens de nommer; mais j'ai observé qu'il y a des espèces parmi ces larves, qui se font des habits toujours à peu près d'une même forme, en y employant des matériaux d'une seule espèce, & en les arrangeant autour du tuyau de

*Pl. II. Fig. 12.
14 & 15.

*Fig. 12. CD.
& Fig. 15 A.

*Fig. 15. B.

* Fig. 12.

** Fig. 13.

* Fig. 15.

*Fig. 9 & 10.

*Pl. 14. Fig. 15.

*Pl. II. Fig. 14.

foye d'une maniere ou d'autre , mais toujours sur le même modele. C'est ainsi que quelques larves se font des fourreaux uniquement de grains de gravier , de sable ou de petites pierres * ; que d'autres n'y employent que des morceaux de gramen , qu'elles appliquent transversalement sur le fourreau , tandis que d'autres les arrangent selon la longueur du fourreau ; que l'extérieur de quelques fourreaux paroît roulé en spirale * , parce que de petits morceaux de feuilles y sont arrangés de façon , qu'ils décrivent une ligne spirale tout autour du fourreau. Enfin , pour parler avec M. de Reaumur , il y a de certaines variétés dans les dehors des fourreaux , qui sont constantes & propres à des larves d'une certaine espece. Mais il est encore vrai , que cette régularité est souvent gâtée par l'apposition de quelques pièces grotesques , d'un morceau de bois , d'une coquille , &c. M. de Reaumur n'a pas manqué de faire observer l'utilité de ces pièces , qui semblent gêner la forme des fourreaux. Leur usage est de donner à la masse entière , c'est-à-dire à la larve avec son fourreau , une pesanteur à peu près égale à celle de l'eau , afin que l'Insecte & son fourreau soient en équilibre avec l'eau , ce qui lui facilite les mouvemens qu'elle a à faire dans cet élément.

QUELQUES especes de ces larves peuvent donc être distinguées par la forme extérieure de leurs fourreaux. Pour donner une description générale de ces larves , je m'attacherai d'abord à celles qui sont les plus communes dans nos marais ; on aura par cette description une idée de toutes les autres larves de ce genre , on n'a qu'à remarquer ensuite ce que chaque espece a de particulier. Les larves que j'ai choisies dans cette intention , me paroissent être de la même espece que celles que M. de Reaumur a fait représenter par les figures citées à la marge *.

* Pl. 14. Fig. 15.

* Fig. 6.

* Tom. 3. Mém.
5. Pl. 12. Fig. 1.
2. 11. 45 12.

Nos larves ne quittent jamais leurs fourreaux, elles ne sçauroient vivre à leur aise sans cette sorte d'habillement. Quand elles veulent marcher ou se transporter d'un lieu à un autre, elles font sortir hors de la grande ouverture du fourreau, la tête & les premiers anneaux du corps auxquels les six pattes sont attachées. Elles parcourent alors le fond de l'eau & les plantes aquatiques qui y croissent, elles marchent ou pour mieux dire elles se traînent lentement. Dès qu'elles apperçoivent quelque chose qui leur fait peur, elle retirent la tête & le corps fort vite dans le fourreau. Pour les obliger à le quitter, il faut introduire dans l'ouverture postérieure, dans la petite ouverture du fourreau, une épingle ou quelque autre instrument pointu, qu'on fait avancer doucement & peu à peu; la larve qui sent la pointe de l'instrument, en paroît d'abord effrayée, elle avance la tête hors de l'autre ouverture, & à mesure qu'on pousse l'instrument, elle fait sortir une plus grande portion de son corps; on voit que c'est à regret qu'elle quitte son cher fourreau; mais enfin, forcée de cette manière elle en sort tout-à-fait & l'abandonne. C'est ainsi qu'on parvient facilement à chasser la larve hors du fourreau sans risque de la blesser & sans endommager son logement: car si on veut la tirer par la tête, elle fait beaucoup de résistance, elle s'accroche avec deux crochets qu'elle a au derrière, aux parois intérieures du fourreau, de sorte qu'en la tirant dehors par force, on la blesse ordinairement, parce qu'elle s'obstine tant qu'elle peut à ne pas lâcher prise. La larve qu'on a chassée de son fourreau, y rentre ensuite sans façon quand on le lui met à sa portée, & s'en accommode comme auparavant. Elle est moins délicate à cet égard que les teignes des laines, qui, selon le rapport de M. de Reaumur, dédaignent toujours les fourreaux.

dont on les a privé & ne veulent jamais y rentrer; elles aiment plutôt à se faire de nouveaux habits.

*Pl. II. Fig. II.

CES larves*, qui sont longues d'environ dix lignes quand elles s'étendent beaucoup, sont des vers hexapodes ou à six pattes longues & écailleuses. La tête, qui ressemble beaucoup à celle des chenilles, est aussi écailleuse & brune, marquée de quelques taches d'un brun plus clair. Le corps est divisé en douze anneaux, comme celui des chenilles. Le premier anneau, auquel la première paire de pattes est attachée, est couvert en dessus d'une peau écailleuse, dont la moitié antérieure est d'un brun obscur & l'autre moitié d'un brun plus clair. Le dessus du second anneau est aussi écailleux & d'un brun obscur: c'est à cet anneau que les deux pattes intermédiaires sont unies. Le troisième anneau*, qui porte les deux pattes postérieures, n'est point écailleux, sa peau est membraneuse, mais il a en dessus quatre petites taches brunes & de chaque côté deux plaques de la même couleur, qui toutes sont écailleuses. Les neuf anneaux suivans, qui composent le reste du corps, sont membraneux & d'un blanc sale; la transparence de la peau qui les couvre, permet d'entrevoir quelques unes des parties internes, sur-tout le grand réservoir des alimens. Les six pattes sont brunes. Le dernier anneau ou le bout du corps est garni de deux crochets écailleux, que nous examinerons dans la suite, de même que plusieurs parties en forme de filets blancs, dont le corps est couvert. Un peu au dessus de l'origine des crochets on voit une petite plaque écailleuse brune. Toutes les parties de ces larves qui sont couvertes d'une peau écailleuse brune, sont garnies de plusieurs poils bruns, dont il y en a d'assez longs; telles sont la tête, les pattes, les plaques brunes des trois premiers anneaux, celle du dernier anneau & les crochets du derrière.

J'AI dit que la tête est assez semblable à celle des chenilles. Elle est ovale *, placée presque verticalement ou baissée en dessous; elle est couverte d'une peau dure & écailleuse, garnie de poils assez longs. De chaque côté il y a un petit tubercule hémisphérique & luisant, & ces deux tubercules sont sans doute les yeux de l'Insecte, on ne lui en voit point d'autres. En dessous, la peau écailleuse de la tête semble avoir une séparation *. Le devant de la tête est garni, comme dans les chenilles, de deux lèvres. La lèvre supérieure * est petite & elle a par devant une échancrure; sa moitié antérieure est brune & écailleuse, mais l'autre moitié est blancheâtre & de substance membraneuse; c'est au moyen de cette portion membraneuse & musculeuse que la lèvre est mobile, la larve allonge & raccourcit à son gré cette partie, & la retire ordinairement sous la peau écailleuse de la tête. L'échancrure de cette lèvre semble être destinée au même usage qu'elle a dans la lèvre supérieure des chenilles, c'est-à-dire, qu'elle sert à tenir le bord de la feuille, que la larve ronge, dans une position convenable pour que les dents donnent des coups sûrs contre la feuille, ou pour mieux dire, pour maintenir le bord de la feuille dans la ligne qui passe par le milieu des deux dents, qui sans cela pourroit perdre cette direction, ce qui obligeroit la larve, après chaque coup de dents, à chercher de nouveau le bord de la feuille. A mesure que la larve ronge la feuille, son bord glisse dans l'échancrure de la lèvre comme dans une coulisse, de sorte qu'il ne sçauroit se plier ni à droit ni à gauche. On peut consulter ce que M. de Reaumur a dit * sur cette matière par rapport aux chenilles.

* Pl. II. Fig. 16.

* Fig. 17. s.

* l.

* Tom. I. *Mém.*
3. p. 122.

La lèvre inférieure * a de même en général la forme de celle des chenilles. Elle est placée, ensemble avec les

* Pl. II. Fig. 17.
i. & Fig. 18.

- * Pl. II. Fig. 17. dents, dans une cavité *, que laisse la peau écailleuse de la tête par devant. Elle est fendue en trois parties principales ou en trois corps *, qui sont unis ensemble à leur base. Le corps du milieu * est plus gros que les deux autres, il paroît être cylindrique; à une certaine distance il a une séparation *, qui le divise en deux parties inégales; la partie qui le termine & qui est la plus petite, a une forme arrondie & semble lui faire comme une espece de tête *. C'est sur cette partie que doit se trouver la filiere, mais qui n'est pas aisée à distinguer. De chaque côté du devant de la partie arrondie on voit un petit corps conique *, divisé en articulations & terminé en pointe, qui est garni de touffes de poils courts. Les deux autres parties, les parties latérales * de la lèvre, sont semblables entre elles; chacune est composée de deux parties, dont la premigre *, ou celle qui tient immédiatement à la tête, est grosse & de figure ovale, mais irréguliere; sa moitié antérieure est blancheâtre, mais l'autre est d'un brun clair & transparent. La seconde partie * est fendue en deux corps, tout deux coniques, courbés un peu en dedans & divisés en articulations. L'extérieur de ces deux corps coniques * est composé de cinq articles, & il a plus de volume que l'autre corps ou l'intérieur *, qui a aussi moins d'articles. Toutes ces parties peuvent être nommées des *barbillons*, & elles sont chargées de touffes de poils courts. Une description plus détaillée de cette lèvre, qui est d'une structure très-composée, seroit ennuyeuse. J'ajouterai seulement qu'elle est très-mobile, & que la larve peut l'allonger & la retirer en partie dans la tête; elle peut aussi mouvoir séparément les parties coniques ou les barbillons, dont nous avons parlé. Il ne manque que de sçavoir la position & la figure de la filiere; mais je n'ai pu encore la découvrir
- * d. d.
- * Fig. 18. A B C.
- * A.
- * d.
- * d. c.
- * f. f.
- * B C.
- * C g.
- * g b i.
- * g b.
- * i.

vrir distinctement. Par analogie je soupçonne qu'elle doit être sur la partie intermédiaire de cette lèvre, comme elle l'est dans les chenilles. Tout ce que j'ai pu voir, c'est qu'il y a en dessous du devant de cette partie une petite pointe, qui a bien l'air d'être la filière; mais je ne l'ai pas assez bien distinguée pour décider sans réplique de son usage.

ENTRE les lèvres sont placées deux fortes dents ou machoires mobiles*, dont le mouvement est latéral & qui se rencontrent par leurs bouts, à la manière des dents des chenilles, auxquelles elles ressemblent aussi en figure. Elles sont d'une substance très-dure & leur extrémité est garnie de quelques dentelures courtes & grosses*; leur dos ou leur côté extérieur est arrondi, & du côté intérieur on voit une grosse huppe de poils très-fins*. Leur couleur est d'un brun foncé, & elles sont moins grosses dans l'endroit* de leur réunion à la tête, que par-tout ailleurs. C'est avec ces dents que la larve ronge & coupe les feuilles & les autres matériaux qui servent à la construction de son logement; elle se saisit de ces matériaux avec les dents, pour les arranger autour du corps & pour en faire un fourreau. Ce sont aussi les instrumens qui lui servent à hacher & à broyer sa nourriture, dont nous parlerons dans la suite.

LES pattes*, sur-tout celles des deux dernières paires, sont assez longues, mais les deux antérieures* ont à peine la moitié de la longueur des autres; celles de la seconde paire ou les intermédiaires* sont un peu plus longues que les deux postérieures*. Toutes ces pattes sont écailleuses & divisées en articulations; elles ont leur attache aux côtés du corps sur les trois premiers anneaux. Les intermédiaires & les postérieures se ressemblent en figure, elles

sont divisées en cinq parties principales, dont les unes sont plus longues & plus grosses que les autres. On voit d'un coup d'œil la forme de ces pattes, en jettant les yeux sur la figure 2 *, qui représente une de ces pattes grossie au microscope; les cinq parties dont elle est composée, sont marquées par les lettres *b*, *d*, *f*, *g*, *i*. Entre la première & la seconde partie on voit une petite pièce musculieuse & blancheâtre *, sur laquelle ces deux parties se meuvent; la seconde & la troisième partie sont aussi jointes ensemble par une telle petite pièce membraneuse *; mais celles qui sont entre les autres parties, ne sont gueres visibles. Le bout du pied est terminé par un ongle ou un crochet *, dont la courbure n'est pas fort considérable, & il est accompagné vers un côté d'une petite pointe écailleuse *. Vers l'extrémité de la quatrième partie de la patte on voit deux pointes roides en forme d'épines *. Plusieurs poils noirs, dont quelques uns sont assez longs, sont semés sur les pattes, & leur côté intérieur est bordé d'un grand nombre de poils très-courts.

* Fig. 3. Les deux pattes antérieures * ont le même nombre de parties que les quatre autres pattes, mais chacune de ces parties est plus courte que celles des autres pattes; en revanche elles sont plus grosses, plus ramassées, sur-tout la première * & la troisième partie *. Les figures 2 & 3, ci-jointes, dont la dernière est celle d'une des pattes antérieures, font mieux connoître la différence qu'il y a entre elles, que ne le feroit une longue description; ces deux figures sont dessinées par une même lentille, pour garder les proportions. L'ongle ou le crochet * des pattes antérieures est aussi plus court que celui des autres pattes. La larve se sert des deux pattes de devant comme de mains, pour saisir les matieres dont elle fait usage pour la fabri-

que de sa loge, comme aussi pour retenir les choses dont elle se nourrit. Mais dans d'autres cas elle s'en sert aussi pour la démarche, comme des autres pattes. La transparence de la peau des pattes permet de voir en dedans d'elles des vaisseaux bruns, qui ont des ramifications plus déliées; ils s'étendent dans toute la longueur des pattes, & ils ont bien l'air d'être des vaisseaux sanguins, des veines ou des arteres.

Au dessous du premier anneau du corps, un peu plus proche de la tête que l'est l'endroit où les pattes antérieures sont attachées, on voit un filet charnu * & recourbé en avant ou vers la tête, qui a la forme d'une corne & qui est plus gros vers sa base qu'à son extrémité qui est pointue. Son véritable usage n'est pas connu. Je dirai seulement, que cette partie ne me paroît pas pouvoir être la filiere, elle me semble trop déplacée pour cela.

*Pl. II. Fig. 16.
& 17. c.

Sur le quatrième anneau du corps on voit trois éminences charnues, placées une de chaque côté *, & la troisième, qui est la plus considérable *, sur le milieu du dessus de l'anneau. Ce sont des especes de mamelons coniques, mais qui n'ont pas toujours cette forme piramidale; car la larve peut les gonfler & les affaïssir; quelquefois ils s'applatissent considérablement, de façon qu'ils disparoissent presque tout-à-fait, & un instant après ils s'élèvent & se gonflent. Quand la larve les retire dans le corps, leur bout forme une cavité en entonnoir ou un enfoncement plus ou moins profond. L'usage de ces mamelons est encore inconnu. M. de Reaumur a mis en question, si ce ne seroit pas en partie par ces éminences que la larve respireroit l'eau; mais je ne suis pas en état de décider cette conjecture. Remarquons seulement, que ce quatrième anneau, qui porte les trois mamelons char-

*Fig. 16. n.
*m.

nus, n'a point de ces filets membraneux, que nous verrons d'abord sur les anneaux suivans.

LES huit anneaux qui suivent après le quatrième, sont couverts, comme je l'ai déjà dit, d'une peau membraneuse & flexible, dont la couleur est d'un blanc sale. Tout le long du dos on voit une raye noirâtre *, qui est formée par la grande artere ou le cœur. Comme cette artere est transparente, on voit au travers d'elle une partie des intestins, qui sont remplis d'une matiere noire, & c'est ce qui paroît donner cette couleur à l'artere. Tout le long de chaque côté de ces mêmes anneaux il y a une suite de poils noirs très-courts *, qui forment comme une frange & qui, à l'œil simple, paroissent comme une ligne noire. Cette frange semble servir de séparation entre le dessus & le dessous du corps.

MAIS ce que ces anneaux ont de plus remarquable, ce sont des touffes de filets blancs de substance membraneuse *. Ils sont ordinairement couchés sur le dessus & sur le dessous du corps; mais quand la larve s'agite, ils suivent involontairement le mouvement du corps, parce qu'ils sont très-flexibles. Mais la larve ne peut pas leur donner un mouvement volontaire, je veux dire que ces filets ne sont pas mobiles par eux-mêmes; je ne l'ai du moins pu observer. Ils sont arrangés par touffes ou par aigrettes, qui tirent leur origine proche de la jonction des anneaux. Sur chaque incision il y a quatre touffes, dont deux sont placées en dessous & les deux autres sur la demi-circonférence supérieure du corps. M. de Reaumur a été tenté de croire; que ces filets ont quelque analogie avec les ouïes des poissons. Pour voir leur véritable structure, il faut se servir du microscope. Ils sont presque de grosseur égale dans toute leur étendue *, ce n'est que proche

*Pl. 12. Fig. 4.
a a.

* o o, p p:

*Pl. 11. Fig. 16.
ffff. & Pl.
12. Fig. 4. fff.

*Pl. 12. Fig. 5.
& 6.

de l'extrémité qu'ils diminuent peu à peu & qu'ils se terminent en pointe *. Ils sont transparents. Ils ont dans leur intérieur trois & quelquefois quatre vaisseaux cylindriques d'un brun clair *, qui s'étendent en serpentant dans toute la longueur du filet, & qui diminuent de grosseur à mesure qu'ils avancent vers son bout *. Dans quelques endroits ces vaisseaux jettent des ramifications plus déliées, qui sont entrelacées avec eux sans beaucoup d'ordre. Tous ces vaisseaux tirent leur origine du corps même de la larve, & il est fort apparent que ce sont des vaisseaux à air: car dans l'endroit où je les avois coupés en séparant le filet du corps, il me sembloit qu'ils avoient conservé leur rondeur *, ce qui est une propriété de tous les vaisseaux qui sont destinés à contenir de l'air. Ajoutons que les filets, qu'on vient de séparer du corps, se rendent d'abord à la superficie de l'eau & yURNAGENT.

J'AI observé, que quand la larve vient à toucher à la surface de l'eau avec ces filets singuliers, ceux-ci demeurent d'abord à sec; ils suspendent la larve alors à cette superficie, de sorte qu'elle est obligée de faire bien des efforts, de se courber de toutes manières, avant qu'elle soit capable de détacher les filets de la superficie de l'eau & de les entraîner avec elle au fond de l'eau. Mais la larve même est plus pesante que l'eau, elle va au fond dès que les filets ne touchent plus à sa surface. Tout cela semble indiquer, qu'il doit y avoir beaucoup d'air dans ces filets, ou plutôt dans les vaisseaux tortueux qui y sont enfermés; mais si la larve respire l'air, qui est dans l'eau, par ces filets, si l'air entre dans son corps ou s'il en sort par ces vaisseaux, c'est ce qu'il m'est impossible d'approfondir. J'hazarderai encore une idée sur l'usage de ces filets &

de leurs vaisseaux à air. Peut-être sont-ils faits pour donner à la larve, qui est lourde & pesante, un juste équilibre avec l'eau, pour pouvoir s'y mouvoir avec plus de facilité, & par conséquent y marcher & y vivre avec plus d'aisance. Leur usage seroit alors semblable à celui de la vessie à air qu'ont les poissons. Observons enfin, que le cinquième anneau du corps de nos larves est plus chargé de filets, que chacun des six anneaux qui suivent, & que le dernier, qui termine le corps, en est totalement dépourvu.

QUAND on veut tirer la larve hors de son fourreau, on sent qu'elle y est fortement accrochée. C'est au moyen de deux crochets écailleux qu'elle se tient attachée contre les parois intérieures du fourreau. Ces deux crochets * sont placés & attachés vers les côtés & un peu au dessous du dernier anneau. Chaque crochet est divisé en deux pointes *, de sorte qu'ils sont doubles, de couleur brune & de substance fort dure. Ils sont unis à une partie grosse & comme enflée *, qui est divisée en deux portions par une espèce d'articulation ou d'étranglement *. La larve peut rapprocher les crochets l'un vers l'autre, elle peut s'en servir comme de pincettes, pour saisir les corps auxquels elle veut s'accrocher. Elle les fixe si fortement à la partie intérieure du fourreau sur laquelle repose le ventre, qu'on a de la peine à la tirer dehors sans la blesser; mais il y a aussi des moments où elle n'est point accrochée.

* Fig. 7. a. UNE fente verticale * se voit entre les deux crochets; c'est l'anus ou l'ouverture qui donne passage aux excréments. Au dessus de cette fente, plus proche du pénultième anneau, il y a une plaque écailleuse brune *, garnie d'assez longs poils. Les excréments que jettent les larves, sont en forme de terreau noirâtre. Quand on leur presse le corps

* Pl. 12. Fig. 7.
c c.

* Fig. 8. E.

* H F G.

* F.

* c.

ou qu'on les tourmente de quelque autre maniere, elles jettent par la bouche une liqueur d'un brun verdâtre, à peu près comme font les chenilles. Remarquons pour conclusion, que ces larves ont du rapport avec les chenilles dans plusieurs points.

J'AI ouvert le corps de plusieurs de nos larves, pour voir leur structure intérieure, & j'ai encore trouvé qu'il y a fort peu de différence entre leurs parties internes & celles des chenilles. Elles ont dans le corps un grand canal *, qui fait la fonction d'œsophage, d'estomac & d'intestins, semblable à celui des chenilles. Les vaisseaux qui renferment la matiere dont la foye est formée, sont placés tout le long de ce canal, & ils sont courbés de différentes manieres, en faisant plusieurs inflexions *, tout comme les vaisseaux à foye dans les chenilles. Les vaisseaux variqueux, qu'on voit attachés aux intestins des chenilles, se trouvent aussi dans nos larves *, & ils y sont placés de la même maniere; ils sont très-déliés & leur couleur est blanche. Le corps a encore intérieurement plusieurs paquets de trachées blanches & très-fines. Le corps gras-seux ou la graisse, la moëlle épiniere, les muscles & le cœur ou la grande artere, toutes ces parties sont à peu près semblables à celles des chenilles. Voilà le peu de remarques que j'ai cru devoir faire sur l'intérieur de ces Insectes.

* Pl. 12. Fig. 9.
cc. & Fig. 10.
o c d.

* Fig. 9. s r r,
s r r.

* u u, u u. &
Fig. 10. u u.

M. DE REAUMUR, & M. Vallisnieri avant lui, ont cru, & avec raison, que ces larves mangent les feuilles des plantes aquatiques. J'ai eu plus d'une occasion de le vérifier, je les ai vû manger les feuilles des plantes à la façon des chenilles. Dans le reservoir, où je gardai un bon nombre de ces larves, je jettai une tige d'Anemone sauvage, qui avoit une fleur épanouie; dans peu de temps

les feuilles & même la fleur furent consumées par mes larves. Mais elles s'accommodoient aussi d'une toute autre espèce de nourriture. Un jour je vis une de mes larves dévorer à belles dents une petite larve rougeâtre de Tipule. Une autre fois j'observai une de ces larves de Friganes occupée à manger une nymphe d'une petite espèce de Demoiselle, dont elle rongeoit la substance avec ses dents. Un instant après, une seconde larve s'attacha à la même nymphe, & celle-ci fut bien-tôt suivie d'une troisième, de sorte qu'alors trois larves à la fois dévoroient cette pauvre nymphe, & elles y étoient si acharnées, qu'elles se pouissoient les unes les autres comme pour se disputer la proie. Enfin deux autres larves mangerent à mes yeux une nymphe ou larve d'Ephémère. Voilà des faits suffisans pour prouver, qu'elles sont en même-temps carnacieres, qu'elles vivent de rapine quand elles en trouvent l'occasion. J'ai même observé qu'elles se tuent entre-elles & qu'elles s'entre-mangent quand elles le peuvent; elles ne manquent jamais d'attaquer ainsi les larves de leur espèce, qui se trouvent par hazard privées de leur fourreau. Plus on observe les Insectes qui vivent dans les eaux, & plus on trouve que presque tous les genres qui y habitent sont carnaciers, qu'ils se dévorent mutuellement.

VERS la fin du mois d'Octobre j'ai trouvé un grand nombre de ces larves dans un marais, qui étoit bordé de grands Aunes. Les larves avoient su profiter des feuilles de ces arbres tombées dans l'eau, elles en avoient garni l'extérieur de leurs fourreaux, auxquels ces feuilles donnoient un air plat & large, mais irrégulier *. Dans l'intérieur ou au milieu de cet amas confus de feuilles, on voyoit le véritable fourreau, qui étoit en forme d'un tuyau cylindrique *, bien ferme, fait de plusieurs petits brins de feuilles,

*Pl. II. Fig. 9.
& 10.

*Fig. 10. a b c d.

les, liés ensemble avec assez d'ordre. C'est dans ce tuyau que la larve * étoit logée. Les grands morceaux de feuilles * étoient appliqués sur le dessus & au dessous du fourreau; en dessus ils le couvroient entierement *, mais en dessous une portion du tuyau étoit à découvert *, pour donner à la larve plus de facilité dans sa marche. Le fourreau avoit l'ouverture de chaque bout également grande, ce qui étoit contre la règle ordinaire, mais dont je ne sçai pas la raison. J'ai vu que la larve se tournoit bout par bout dans son fourreau, & fit sortir la tête hors de l'ouverture, où quelques moments auparavant le derrière s'étoit trouvé; elle resta même jusqu'au lendemain dans cette nouvelle position, dont elle sembloit s'accommoder aussi bien que de sa situation précédente dans le fourreau.

*Pl. 11. Fig. 10.

A B.

*C D.

* Fig. 9.

* Fig. 10.

LES larves, dont je donne ici l'histoire, doivent toutes se transformer en Insectes ailés, en Friganes; après avoir été habitants de l'eau, elles deviennent ensuite habitants de l'air. Mais avant de parvenir à cet état de perfection, elles doivent passer par un état mitoyen, elles doivent se transformer en nymphes, tout comme tant d'autres larves & comme les chenilles. M. de Reaumur a détaillé * cette première métamorphose avec toutes les circonstances, de sorte que je n'ai à y ajouter que fort peu de chose.

*Tom. 3. *Mém.*

s. p. 170. 171.

CET auteur dit, que les fourreaux, dont les larves ont pris ou vont prendre la forme de nymphes, sont attachés fixement contre quelque corps, & souvent contre quelque corps fixe. C'est aussi ce que j'ai également bien remarqué. J'ai encore observé, que souvent la larve attache son fourreau par un des bouts contre celui de quelque autre larve de la même espèce; celle-ci emporte en marchant dans l'eau l'un & l'autre fourreau, celui dans

lequel elle demeure & par conséquent aussi celui de sa camarade, qui a trouvé bon de joindre sa loge à la sienne. Mais la larve qui fixe ainsi son fourreau à celui de l'autre, rend un mauvais office à cette dernière, parce qu'elle augmente sa charge du double, ayant alors à trainer deux fourreaux au lieu d'un.

AVANT de se transformer, ces larves ferment les deux ouvertures du fourreau par des especes de portes grillées. C'est ce que nous apprend encore M. de Reaumur. Comme ces grilles leur sont extrêmement nécessaires tandis qu'elles sont dans l'état de nymphes, on observe, qu'elles n'attachent point les fourreaux dans une situation perpendiculaire à d'autres corps, c'est-à-dire qu'elles n'y appliquent point toute l'ouverture d'un des bouts du fourreau: car alors il seroit entierement bouché à ce bout; mais elles les placent un peu obliquement, de sorte qu'alors une certaine partie de cette ouverture reste libre & à découvert, & c'est à cette portion de l'ouverture qu'elles fabriquent une grille, de même qu'à l'autre bout qui se trouve entierement libre. C'est ce qu'on observe sur les larves de l'espece la plus commune de nos marais. Mais on trouve d'autres larves, qui appliquent leurs fourreaux à plat contre quelque objet, elles les y attachent par un des côtés; alors les deux ouvertures sont entierement libres, & demandent d'autant plus d'être bien grillées.

LES cloisons en forme de grilles ou les portes grillées, que la larve construit aux deux ouvertures de son fourreau, ne scauroient être assez admirées, tant pour leur forme, que sur-tout par rapport à leur usage. M. de Reaumur nous a expliqué l'un & l'autre. Il dit, entre autres choses, que la grille est faite de gros fils ou plutôt d'especes de cordons de soye qui se croisent, & il la com-

pare fort bien à une porte grillée. L'usage de ces grilles n'est pas équivoque. La larve a besoin, comme nymphe, d'être dans l'eau, d'en être environnée & de respirer l'eau, tout comme dans son premier état; c'est ce que M. de Reaumur a confirmé par une expérience. Il ne convient donc pas, que les ouvertures du fourreau soient bouchées. Mais la nymphe sera hors d'état de se défendre contre un nombre d'ennemis, qui ne manqueroient pas de s'introduire dans le fourreau pour la dévorer, si le fourreau restoit entierement ouvert: les eaux fourmillent d'Insectes carnaciers, qui mangent ceux qui ne sçauroient se défendre. Qu'y a-t'il donc de mieux à faire pour la larve, que de mettre à chaque ouverture une cloison ou une telle porte grillée, qui laisse à l'eau l'entrée & la sortie libres, & qui empêche en même-temps les ennemis de la nymphe de s'introduire dans le fourreau? M. de Reaumur a fort bien remarqué, que les ennemis les plus redoutables pour elle, sont ceux, dont le corps a un diamètre qui surpasse celui des trous de la grille. Admirons à cette occasion la sagesse suprême & la prévoyance de l'Auteur de la nature, qui a pourvu par un arrangement si admirable à la conservation de tous les êtres animés, & même des plus petits Insectes, que le vulgaire regarde comme de vils sujets.

MAIS je m'arrête trop à une matière si bien traitée & si bien expliquée par M. de Reaumur. J'ajouterai seulement, que les portes grillées des fourreaux de l'espece de larves, dont il est ici question, ne sont pas toutes d'une figure également constante. Quelques unes sont très irrégulieres *, composées en partie de cordons * & en partie de plaques de soye ** plus larges que les cordons, de sorte que les trous de ces cloisons sont de grandeur inégale. D'au-

* Pl. 12. Fig. 11.

* c c.

** p.

* Pl. 12. Fig. 12. tres grilles ont plus de régularité *, les cordons de foye sont disposés en rayons qui partent en quelque maniere d'un centre commun *, placé au milieu de la grille; mais la régularité n'est pas non-plus parfaite sur ces grilles. La foye, dont elles sont composées, est de couleur brune.

* Fig. 13. Tous les fourreaux grillés que j'ouvris au mois de Mai & au commencement de Juin, renfermoient des nymphes *, qui mises à nud dans l'eau, se donnoient beaucoup de mouvement avec le ventre ou le derriere. Ces nymphes sont longues d'un peu plus d'un demi ponce. Toutes les parties qu'elles auront dans leur état de perfection, y sont déjà fort visibles, comme la tête, les yeux, les antennes, les pattes, les ailes, &c. De chaque côté de la tête

* Fig. 14. on voit un œil noirâtre ou d'un brun obscur *. Les antennes * prennent leur origine un peu au dessus des yeux; elles sont placées tout le long de chaque côté du corps, elles sont fort longues & s'étendent jusques près du derriere: on peut déjà voir les articulations dont elles seront composées. Les quatre barbillons en forme de petits bras, dont la tête sera garnie, sont placés contre le devant de la poitrine *. Les six pattes * sont arrangées tout le long du dessous du corps. Les antérieures & les intermédiaires sont à découvert au dessus des ailes, mais la moitié antérieure des pattes postérieures est couverte par les ailes; l'autre moitié, qui est à découvert, s'étend presque jusqu'au bout du ventre. Il faut observer, que les antennes & les pattes sont fort dégagées & libres, je veux dire, qu'elles ne sont point collées au corps, ni réciproquement les unes aux autres; comme les mêmes parties le sont dans plusieurs autres nymphes & sur-tout dans les crisalides; elles ne tiennent au corps qu'à leur origine, elles ont chacune leur enveloppe séparée, & au moindre frottement qu'essuie la

nymphes, elles s'écartent du corps & sont comme flottantes. Nous verrons par la suite, que cela a dû être ainsi arrangé, puisqu'il vient un temps, où la nymphe doit se servir de ses pattes, avant d'avoir quitté la peau qui la couvre sous cette forme, & c'est ce qu'elle ne pourroit faire, si les pattes étoient collées ensemble & couvertes d'une enveloppe générale. Les étuis des ailes futures se font aussi remarquer distinctement sur la nymphe; les ailes supérieures* couvrent les inférieures** en grande partie, ^{*Pl. 12. Fig. 14.} la portion de ces dernières, qui est à découvert, est située ^{c.} du côté du dos*; les supérieures ont plus d'étendue en ^{** d.} longueur que les autres.

Ce sont les trois premiers anneaux du corps de la larve qui dans la nymphe font le corcelet; il est comme divisé en trois portions, qui sont un peu convexes en dessus. Sur le quatrième anneau, qui est le premier du ventre, on voit encore des restes* des mamelons charnus & coniques de la larve. Les sept anneaux suivans ont à peu près conservé la figure qu'ils avoient dans la larve, on leur voit encore les paquets de filets charnus, qu'on a soupçonné servir à la respiration. La bande noire, que la larve avoit de chaque côté du corps, se voit aussi sur la nymphe, mais elle ne s'y étend que sur les quatre derniers anneaux*, & elle est de même composée d'une suite de ^{*fg.} poils noirs. Sur le dessus de chacun des cinq anneaux du ventre, qui précèdent le dernier, on voit deux petits crochets bruns & écailleux, dirigés vers le derrière; mais le cinquième anneau, à compter de l'origine du ventre, a encore, outre les crochets, deux taches rondes brunes, qui semblent être écailleuses & avoir de petites pointes fort courtes. Le dernier anneau, qui est comme fourchu au bout*, est terminé par deux petits corps longs & ^{*Fig. 14. b. & Fig. 16. A A.}

*Pl. 12. Fig. 14. déliés, qui sont durs ou comme écailleux *, & qui ont
p. & Fig 16. chacun à l'extrémité deux petits poils noirs **.

a a.

**Fig. 16. pp. LE devant de la tête a des parties fort remarquables,
mais dont je n'aurai pas besoin de parler beaucoup, parce
*Tom. 3. Mém. qu'elles ont été exactement décrites par M. de Reaumur *;

J. p. 172. 173.

*Pl. 12. Fig. 15.

c.

Je ne ferai donc que les indiquer. Ce sont deux crochets
assez grands, écailleux & de couleur brune *, placés au
dessous des yeux, & qui se croisent avec leurs pointes, de
sorte qu'ils ressemblent au bec de l'oiseau nommé *bec-croisé*
(*Loxia curvirostra*). Ce sont des parties qui n'appar-
tiennent qu'à la nymphe; on ne les voit ni sur la larve
ni sur l'Insecte ailé ou la Frigane; quand la nymphe quitte
sa peau, ces crochets restent à la dépouille. Mrs. Vallis-
nieri & de Reaumur ont cru avec raison, que la nymphe
s'en sert pour détacher, percer & briser la grille au bout
antérieur du fourreau, quand elle doit se transformer en
Insecte ailé; car la Frigane n'en seroit pas capable après
avoir quitté sa dépouille, parce qu'alors elle n'a point
d'organes propres pour déchirer la porte grillée. Voilà
comme l'Auteur de la nature a tout préparé d'avance. Un
peu au dessus de ces crochets, la tête est garnie d'une par-
tie en forme de lèvre charnue *, qui a au bout une ai-
grette de longs poils noirs *. M. de Reaumur a fort bien
comparé cette tête à une tête d'oiseau huppée; les cro-
chets représentent le bec & l'aigrette la huppe. Par-ci par-
là la nymphe est garnie de quelques poils fins.

* l.

* b.

LA couleur de ces nymphes est d'un blanc jaunâtre ou
d'un jaune fort clair; mais cette couleur change beaucoup
quand le temps approche que l'Insecte va quitter la peau
de nymphe. Peu avant ce terme, le ventre, à l'excepti-
on du dernier anneau, reçoit une couleur d'un verd ten-
dre; le dernier anneau, la tête, les ailes, les antennes &

les pattes deviennent d'un brun clair, & des poils noirs commencent à paroître sur les pattes. Le dessus du double corcelet est alors d'un brun obscur, ou bien il reçoit des taches de cette couleur. Dans la suite les anneaux du ventre commencent à devenir en partie noirâtres en dessus.

ENFIN l'Insecte va se défaire de la peau de nymphe, pour paroître avec des ailes sous la forme de Frigane ou de Mouche papillonnacée; mais ce n'est point dans le fourreau même que cette métamorphose s'achève, l'Insecte périroit alors infailliblement. Nous avons dit que la Frigane, parvenue à son état de perfection ou ayant quitté l'enveloppe de nymphe, n'a point d'instrumens propres pour percer la cloison grillée du fourreau: en quittant la dépouille dans le fourreau même, elle ne manqueroit donc pas d'y périr & d'y suffoquer, faute d'en pouvoir sortir, d'autant plus que l'eau lui est contraire sous cette dernière forme. Nous avons vu, avec M. de Reaumur, que la nymphe est garnie au devant de la tête de deux instrumens solides, de deux crochets écailleux, au moyen desquels elle paroît facilement pouvoir se faire un passage au travers de la grille en la déchirant. C'est aussi ce qu'on lui voit faire, elle force la cloison avant de se défaire de la peau de nymphe. Mais elle fait encore plus.

LA Frigane, après avoir quitté la peau de nymphe, qui est la dernière dépouille dont elle se débarrasse, se montre avec des ailes & cesse en même temps d'être aquatique; l'eau, qui jusqu'à ce moment lui étoit nécessaire pour subsister, lui devient alors funeste, elle la noye & la suffoque quand elle a le malheur d'y tomber & d'y être submergée, comme tout autre Insecte terrestre se noye dans l'eau quand on l'y plonge. Mais la larve, prête à subir ses transformations, attachant son fourreau souvent

à une bonne distance de la superficie de l'eau, à des plantes aquatiques, à des pierres ou autres objets semblables qui se trouvent au fond de l'eau, quelquefois dans une distance fort éloignée de sa surface, la Frigane, à qui l'eau est devenue un élément contraire, auroit donc alors à faire un trajet assez considérable sous l'eau avant d'arriver à sa superficie, si elle quittoit sa dernière dépouille avant d'abandonner entièrement le fourreau. Ce n'est pas tout. Parvenue à la surface de l'eau, elle risqueroit encore beaucoup d'y périr, d'être noyée, faute de pouvoir quitter l'eau & de s'élever en l'air, d'autant plus qu'aux premiers moments de leur sortie les ailes ne se trouvent pas encore propres au vol, elles sont alors trop molles, elles n'ont pas encore la consistance & la roideur qui leur sont nécessaires, & qu'elles doivent acquérir par l'action de l'air extérieur, qui doit les dessécher par degrés; elles n'ont pas encore non plus une juste situation sur le corps. Il est donc nécessaire, que toutes ces choses se fassent hors de l'eau & à l'air libre. L'Auteur de la nature a pourvu à tout. Il a appris à cet Insecte d'abandonner, avant de quitter la peau de nymphe, non seulement le fourreau, mais l'eau même où il a vécu jusqu'à ce moment, & de se rendre dans quelque endroit sec éloigné de l'eau & propre pour y achever en sûreté sa transformation. Après donc avoir percé la porte grillée du fourreau, la nymphe en sort entièrement & vient se rendre sur la surface de l'eau pour y découvrir quelque objet sec & y grimper, tels que des plantes aquatiques ou des pierres dont le sommet se trouve excéder la superficie de l'eau, ou bien même les bords de l'étang ou du marais, où elle est née, & où dès-lors elle se fixe, & se prépare au même instant à sa transformation & à quitter sa peau.

MAIS comment la nymphe, qui paroît incapable de bouger de sa place & qui ne semble pas faite pour marcher, peut-elle sortir de l'eau & se rendre dans un endroit sec, pour y achever ce qu'elle a à faire? car sa figure & la construction de ses parties ne sont point faites sur le modele des nymphes des Demoiselles, des Ephémères, des Sauterelles, &c. qui ne cessent de marcher & d'agir depuis qu'elles sont larves jusqu'au moment où elles paroissent avec des ailes. Elle a beaucoup plus de rapport avec les nymphes des Mouches, des Ichneumons, des Scarabés & de tant d'autres Insectes de ces classes. Voici ce que j'ai observé sur ce sujet. Elle reste constamment dans le fourreau sans changer de place, jusqu'au moment de sa dernière transformation; mais alors tout change & la nymphe devient d'une agilité surprenante.

Nous avons fait remarquer plus haut, que les antennes & les pattes ont chacune leur envelope particulière, & qu'elles ne tiennent ni ne sont aucunement collées ensemble; elles sont en cela différentes de plusieurs autres genres de nymphes. Toutes ces parties reposent librement sur le corps; au moindre attouchement on les dérange & on les écarte du corps, auquel elles ne sont attachées qu'à leur origine. Nous avons dit, que cela a dû être disposé ainsi, parce qu'il vient un temps où la nymphe aura besoin de se servir de ses pattes, avant d'avoir quitté la dernière dépouille. Ce temps est celui où elle doit quitter l'eau & le fourreau, & elle se trouve alors en état de se servir de ses pattes & de marcher, bien qu'elles soient encore couvertes d'une peau qui dans la suite doit être abandonnée. Elle redresse aussi ses antennes & leur donne, comme aux pattes, selon sa volonté tous les mouvemens nécessaires, & marche ainsi sur tous les objets qu'elle rencontre, jusqu'à

ce qu'elle ait trouvé une place propre à y achever sa transformation. Là elle se fixe au moyen des crochets qui sont au bout des pieds, & quelques moments après elle quitte tout à la fois & sa dépouille & la forme de nymphe.

Tous les faits que je viens de rapporter, ne sont nullement fondés sur de simples conjectures: car je ne parle ici que de choses dont j'ai été le témoin oculaire, & de ce que j'ai vu distinctement. Voici en peu de mots ce qui a donné lieu à ces observations également nouvelles & curieuses. J'avois mis dans une soucoupe de porcelaine remplie d'eau, quelques fourreaux grillés qui renfermoient des nymphes. La soucoupe étoit placée sur ma table, afin d'avoir continuellement sous les yeux ces Insectes, & tandis que j'étois un jour occupé à en examiner d'autres, une agitation qui se fit remarquer subitement dans l'eau de la soucoupe ayant attiré mes regards de ce côté-là, j'aperçus avec une sorte de surprise, une nymphe, sortie de l'un des fourreaux, nager & courir çà & là au fond de la soucoupe avec une agilité surprenante, en se servant de ses pattes, qui étoient dès-lors aussi mobiles qu'elles le sont dans l'Insecte parfait & ailé. Je remarquai aussi qu'elle faisoit, mais inutilement, des efforts pour grimper contre les bords de la soucoupe, parce qu'elle ne pouvoit accrocher ses pieds à la porcelaine; je vis encore qu'elle montoit sur les fourreaux qui se trouvoient dans l'eau, ce qui me fit croire qu'elle tentoit d'en sortir, & c'étoit effectivement ce qu'elle demandoit, puisque lui ayant tendu une petite baguette elle grimpa dessus, quitta l'eau & alla se défaire de sa peau de la manière dont je vais le rapporter. Je ne me suis pas même contenté de ces seules observations faites sur cette nymphe; j'ai encore revu les mêmes

choses sur une autre de la même espèce, qui cherchoit également à sortir de l'eau, & qui dès que je lui en présentai un petit morceau de bois, y monta & y acheva bientôt sa métamorphose.

IL faut remarquer, que ce n'est que des deux pattes antérieures * & des deux intermédiaires ** que la nymphe se sert pour marcher dans l'eau & pour en sortir; les deux pattes postérieures, qui sont en partie couvertes par les étuis des ailes, restent immobiles à leur place, la nymphe ne s'en sert point pour marcher. La figure 17, représente la nymphe dans l'état où elle est, quand elle fait usage de ses pattes pour gagner quelque endroit sec; on voit que les anneaux du ventre ont alors de grandes taches noirâtres. J'ai encore remarqué, qu'une partie des pattes intermédiaires, la troisième partie principale & qu'on nomme le pied, est alors garnie d'un grand nombre de poils noirâtres *, tout comme le sont les jambes & les pieds des Scarabés aquatiques & de plusieurs autres Insectes qui nagent dans l'eau. Ces poils donnent à la nymphe une plus grande facilité pour la nage, elle s'en sert pour battre l'eau, comme nous faisons avec des rames. Après que la nymphe s'est défait de sa peau, on ne voit plus de ces poils sur les pieds de l'Insecte, parce qu'il n'en a plus besoin. L'usage de ces poils est donc d'une bien courte durée & qui finit dans le moment que l'Insecte se trouve hors de l'eau. Les pieds de devant n'ont point de ces poils.

* Pl. 12. Fig. 17.

^{a a.}
** i i.

* Fig. 18. a b.

QUAND la nymphe a trouvé un endroit propre pour y accrocher les pieds, elle y reste tranquille & attend le moment qu'elle doit se défaire de sa peau. Ce moment ne tarde guères à venir, la peau se dessèche, & au bout de quelques minutes on voit qu'elle commence à se fendre.

C'est sur le dessus du corcelet que se fait d'abord la fente, & elle augmente peu à peu, à mesure que l'Insecte gonfle le corps de plus en plus: car c'est par le gonflement du corps, de la tête & sur-tout des anneaux du ventre que cette fente est produite, tout comme il arrive aux crisalides & aux autres nymphes; on voit aussi que le ventre est dans un mouvement continuel intérieurement, tantôt en se gonflant & tantôt en s'affaissant. Ensuite la fente s'étend jusques sur la peau qui couvre la tête & qui se fend jusques proche de l'origine des antennes; alors la peau a reçu une ouverture suffisante pour donner passage à la tête & à tout le corps de l'Insecte. C'est le dessus du corcelet qui paroît le premier à la vûe, l'Insecte le hausse peu à peu & dégage la tête en même-temps hors de la dépouille; cela fait, il allonge, il gonfle & il contracte alternativement les anneaux du ventre, & cette action les fait glisser en avant sans beaucoup de peine. A mesure que le corps avance hors de l'ouverture de la dépouille, on conçoit aisément que toutes les autres parties doivent être tirées en même-temps hors de leurs enveloppes particulières; je veux parler des antennes, des barbillons, des pattes & des ailes. Après que les pattes antérieures se trouvent libres & dégagées, l'Insecte les accroche d'abord au plan de position; il en fait de même avec les pattes intermédiaires, & après cette opération il lui est facile d'achever le reste & de sortir entièrement hors de la dépouille, il n'a qu'à faire quelques pas en avant, & la dépouille de nymphe reste attachée à l'objet où l'Insecte s'étoit placé. Il faut observer, qu'à mesure que les ailes sont tirées de leurs étuis, elles s'étendent en même-temps, de sorte que dans le moment où l'Insecte se trouve entièrement dégagé de la dépouille, elles ont d'abord leur juste étendue, leur

juste volume en longueur & en largeur. On sçait au contraire, que les ailes des Papillons & des Phalenes ne commencent à se développer & à s'étendre, qu'après que l'Insecte a quitté tout-à-fait la peau de crisalide.

APRÈS que la Frigane se trouve entièrement dégagée de sa dépouille & qu'elle se fait voir garnie de bonnes ailes *, elle va se poster à quelque peu de distance de la peau vuide, & elle y reste fort tranquille encore pendant quelque temps, ou jusqu'à-ce que ses différens membres aient acquis la solidité & la consistance qui leur sont nécessaires pour pouvoir agir librement; elle remue seulement d'abord un peu les ailes & cela à reprises réitérées, comme si elle vouloit les ajuster convenablement sur le corps. Ses couleurs sont au commencement fort pâles & le ventre est encore de couleur verte, comme quand elle étoit nymphe; mais toutes ces couleurs changent peu à peu dans quelques heures de temps. Peu après sa renaissance, elle jette par l'anus quelques gouttes d'une liqueur transparente comme de l'eau; c'est comme si elle se défaisoit alors des restes de l'élément qu'elle vient de quitter pour jamais.

*Pl. 12 Fig. 19.

A L'ÉGARD des nymphes de Friganes d'espèces plus petites, j'ai remarqué, qu'après avoir quitté leurs fourreaux, elles ne sortent point de l'eau pour se transformer en Insectes ailés. Elles vont seulement se placer contre la superficie de l'eau, où elles surmagent en quelque façon; c'est là que la Frigane se défaisant de la peau de nymphe, dont elle laisse la dépouille dans l'eau, elle peut elle-même, à cause de sa grande légèreté, rester à sec sur la surface de l'eau. Cette métamorphose s'exécute de la même manière que dans les Cousins, qui se tirent aussi de leur dépouille de nymphe sur la superficie de l'eau.

*Pl. 12. Fig. 19.

LES Friganes *, dont nous venons de suivre toutes les métamorphoses, ne sont pas des plus remarquables, ni par rapport à leur figure, ni par rapport à leurs couleurs. Elles sont de grandeur médiocre, leur longueur depuis la tête jusqu'au bout des ailes est de sept lignes. On peut les désigner par le nom spécifique suivant:

Frigane
transparente
tachetée.

1. *FRIGANE* à antennes de la longueur du corps, à ailes transparentes avec des nuances noirâtres à l'extrémité & à pattes grises.

LEURS couleurs sont fort simples & peu agréables à la vue. La tête, les antennes, les barbillons & les pattes sont d'un brun clair & griseâtre; le dessus du corcelet & le ventre sont d'un verd de mer obscur & souvent noirâtre, sur-tout en dessus, mais l'extrémité du ventre est brune. Les deux ailes supérieures sont transparentes pour la plus grande partie, mais elles sont ornées de taches & de nuances noirâtres, sur-tout vers la partie postérieure & au bord intérieur. Les ailes inférieures seroient entièrement blanches & transparentes, si elles n'avoient vers le bord intérieur une légère teinte de noir; ces ailes sont, comme à l'ordinaire, beaucoup plus larges que les supérieures, au dessous desquelles elles sont en partie pliées en éventail. Les antennes égalent en longueur tout le corps & les ailes, elles sont longues de sept lignes ou environ. La tête & le dessus du corcelet sont assez velus, on y voit plusieurs poils gris; sur les pattes il y a des poils courts & roides, qui ressemblent à des piquants ou à des épines noires. Les deux pattes antérieures sont beaucoup plus courtes que les quatre autres, & ces dernières ont une longueur considérable. Les yeux à réseau sont noirâtres.

Je passerai à présent à une description plus détaillée des Friganes en général & de leurs différentes parties, &

je m'arrêterai à cet effet à une des plus grandes especes, que je nomme

2. *FRIGANE* à antennes de la longueur du corps, à ailes d'un brun griseâtre avec des taches cendrées, une raye longitudinale noire & deux points blancs.

Frigane à deux points blancs.

Phryganea (grandis) alis cinereo-testaceis : lineolis duabus longitudinalibus nigris : puncto albo. *Lin. Syst. Ed. 12. pag. 909. n°. 7. Faun. Ed. 2. n°. 1485.*

Reaum. Inf. Tom. 3. Pl. 14. Fig. 4.

Ræsel. Inf. Tom. 2. Cl. 2. Inf. aquat. tab. 17.

Schæff. Icon. Inf. Tab. 109. fig. 3. 4.

Le fond des ailes supérieures de cette Frigane * est d'un *Pl. 13. Fig. 1. brun griseâtre avec des nuances cendrées, une raye longitudinale noire & des taches irrégulières d'un brun obscur. Chacune de ces ailes a vers la partie postérieure deux points blancs, dont l'inférieur est plus petit que l'autre. Les ailes du mâle sont plus tachetées de brun que celles de la femelle. Les ailes inférieures sont d'une couleur uniforme, c'est un brun pâle & transparent, mais elles sont jaunâtres tout le long de leurs bords. Sur les ailes supérieures le bord postérieur est orné régulièrement de taches brunes. Les pattes sont d'un brun jaunâtre & tachetées de noir. Les antennes, qui sont de la longueur du corps, sont noirâtres ou d'un brun obscur, avec une infinité d'anneaux gris.

On voit les Friganes voler par-tout, mais rarement pendant le jour, elles aiment alors à se tenir tranquilles; mais vers le déclin du jour ou après le coucher du soleil, elles commencent à voler, & on les prend facilement alors pour des Phalenes. Les petites especes voltigent souvent le soir au dessus des eaux des étangs & des rivières, & cela par troupes nombreuses. Il n'est pas rare non-plus de voir les Friganes entrer dans les appartemens, attirées par

la lueur des bougies, auxquelles elles viennent souvent se bruler les ailes. Elles sont mâles & femelles; dans l'accouplement elles sont placées bout par bout ou dans une même ligne, ayant chacune la tête dirigée de son côté, & elles restent longtems unies. Leur vivacité en volant & en courant est extrême, elles glissent pour ainsi dire sur le plan de position. Ordinairement elles ont une très-mauvaise odeur, qui reste aux doigts qui les ont touché.

* Pl. 13. Fig. 2.

LA tête des Friganes* est un peu plus large que longue, c'est-à-dire que son grand diamètre est d'un côté à l'autre. Elle est garnie en devant de deux antennes sétacées ou à filets coniques & grainés*, qui sont divisées en un très-grand nombre d'articles; elles sont garnies de poils fort courts, qui ne sont visibles qu'à la loupe, & elles finissent en pointe très-fine. Elles sont très-flexibles, à cause qu'elles sont divisées en tant de parties articulées ensemble. Ordinairement elles sont longues; dans les unes elles égalent la longueur du corps, mais dans d'autres elles le surpassent considérablement. On pourroit donc diviser les Friganes, par rapport à leurs antennes, en deux familles. Celles de la *première famille* auront des antennes de la longueur du corps & des ailes, ou environ. Dans la *seconde famille* on placera celles, qui ont leurs antennes une fois plus longues que le corps & les ailes, ou même davantage.

* Fig. 1. a &
Fig 2. a d.

LES deux yeux à réseau, qui sont placés vers les côtés de la tête, sont gros, ils sortent beaucoup de la tête. Outre ces deux yeux, elles ont encore trois petits yeux lisles, comme les Mouches. Deux de ces petits yeux se font d'abord remarquer, ils sont placés sur le dessus de la tête entre les yeux à réseau, & ils semblent regarder de côté. Mais le troisième oeil ne paroît pas au premier regard, il est

est plus caché & il faut le chercher pour le voir. J'ai cru longtems, entraîné par le suffrage de M. de Reaumur, que les Friganes n'avoient que deux petits yeux lisses; mais un examen plus exact m'a appris dans la suite qu'elles en ont réellement trois, comme les Mouches & plusieurs autres Insectes. Le troisieme petit œil est placé au devant de la tête, justement entre la base des deux antennes, qui le cachent à la vûe. Pour voir cet œil distinctement, il faut un peu écarter les antennes de côté, & alors il se montre d'abord à l'aide de la loupe; il est dirigé de façon qu'il semble regarder en avant, la Frigane voit apparemment au moyen de cet œil les objets qui sont placés directement au devant d'elle. Ces petits yeux ont une forme hémisphérique.

Au dessous de la tête on voit quatre parties articulées & mobiles, en forme de petites antennes *, placées autour d'une éminence. Ce sont les barbillons. Il y en a deux grands & deux petits. Les deux derniers * ont leur attache plus proche du corcelet ou plus en arriere que les deux autres, & c'est pourquoi on peut les nommer les barbillons postérieurs. Les deux barbillons antérieurs * sont toujours une fois plus longs que les autres & souvent bien davantage. Chaque barbillon est divisé en quatre parties articulées ensemble, dont celle qui tient immédiatement à la tête est la plus courte de toutes; celle de l'extrémité finit en pointe moussée ou arrondie.

L'EMINENCE, autour de laquelle sont placés les barbillons, est composée de plusieurs pièces membraneuses & flexibles. On y voit d'abord une pièce allongée & plate*, arrondie au bout, qu'on peut soulever avec la pointe d'une épingle: car elle ne tient à la tête que par sa base*. Je regarde cette partie comme la lèvre supérieure, qui est

* Pl. 13. Fig. 3.

* p p.

* b b. & Fig. 2.
b b.

* Fig. 4. a b.

* a.

écailleuse vers son origine & dans la plus grande partie de sa longueur. Celle qui doit porter le nom de lèvre inférieure *, a beaucoup plus de volume que l'autre, elle est large & concave, son contour inférieur est arrondi. C'est entre ces deux lèvres que je crois que l'ouverture de la bouche doit être placée; mais je ne suis pas parvenu à la voir distinctement. De chaque côté de la lèvre inférieure est attachée une pièce longue & peu large *, divisée en deux parties par une articulation mobile; la seconde de ces parties * est garnie de poils du côté extérieur. Ces deux pièces sont membraneuses, & apparemment que leur usage est à aider à pousser les alimens dans la bouche. Il n'y a absolument point de dents ni dans la bouche ni à quelque autre endroit de la tête.

* Fig 2. c. ENTRE la tête & le corcelet est placée une partie *, qu'on peut appeller le *col*. Ce col a plus d'étendue en dessous qu'en dessus, & c'est à lui que sont attachées les deux pattes antérieures * par deux pièces allongées & coniques *, à qui on pourroit peut-être donner le nom de *hanches*.

* Fig. 1. c. LE corcelet * est divisé en deux parties *, dont l'antérieure est plus grande que la postérieure. C'est à la première que sont attachées les deux pattes intermédiaires, mais les postérieures tiennent à la seconde partie; elles y sont unies par des hanches * ou par des parties coniques & assez grosses, étendues obliquement vers le derrière. Sur la tête, le col & le corcelet on voit plusieurs poils assez longs.

LES ailes sont en général plus longues que le ventre. Les deux supérieures ont leur attache à la première partie du corcelet; & les inférieures tiennent à la seconde partie. Elles sont appliquées contre les côtés du corps. Les ailes

supérieures forment vers le derrière une espece de toit un peu élevé à vive arrête, mais une grande portion de leur bord intérieur est ramenée sur le dessus du corps ou du dos, elle y est couchée à plat & forme un angle avec le reste de l'aile. Ces portions placées horizontalement se croisent en partie, celle d'une des ailes passant sur celle de l'autre, de façon que le dessus du ventre & d'une partie du corcelet est entièrement couvert & dérobé à la vue. Enfin ces ailes ont précisément le même port que celles des Sauterelles. Les deux ailes supérieures* ont une figure ovale & allongée; c'est aussi la figure des inférieures*, quand elles sont bien étendues, mais elles sont plus * *a.* *b.* larges, que les deux autres, sur-tout au milieu; d'ailleurs leur longueur est presque la même que celle des supérieures. Dans l'état de repos, une partie du côté intérieur & postérieur des ailes inférieures est pliée en éventail. Toutes les ailes sont membraneuses & colorées différemment, mais elles n'ont point d'écailles comme celles des Phalenes; au lieu de cela elles sont couvertes plus ou moins d'un grand nombre de poils courts de différentes couleurs, qui par leur variété forment des taches & des nuances. En général les couleurs des Friganes sont sombres & peu agréables à la vue; c'est ordinairement du brun, du gris, du cendré ou du noir.

Les six pattes sont faites comme celles de plusieurs autres Insectes ailés; elles sont assez longues, sur-tout les deux postérieures, & elles ressemblent en figure à celles des Phalenes. Elles sont composées d'une cuisse, d'une jambe & d'un pied*. Sur la jambe & le pied on voit plusieurs épines* Fig. 2. *i.* assez longues. Le pied ou le tarse est divisé en cinq articles, & il est terminé par deux crochets courbés en dessous & très-pointus.

*Pl. 13. Fig. 7. LE ventre * est de figure allongée presque cylindrique & un peu renflée au milieu, mais il est moins gros par devant * que par derrière **; il a le plus de grosseur au milieu & son extrémité est comme tronquée. Il est divisé en neuf parties ou anneaux; au neuvième ou dernier anneau il y a plusieurs pièces, dont je parlerai dans un instant. On voit encore sur les côtés du ventre comme des restes des filets membraneux de la larve, qui y sont appliqués & intimement unis à la peau comme des muscles longitudinaux *, à peu près semblables aux muscles qu'on voit intérieurement sur la peau des chenilles, avec cette différence qu'ils adhèrent à la peau dans toute leur étendue & non pas seulement par les deux bouts. Le ventre égale en longueur la tête & le corcelet ensemble. Le bout du derrière a plusieurs poils, dont quelques uns sont assez longs.

LE dernier anneau du ventre du mâle est garni de deux parties longues & déliées *, parallèles entr'elles & situées dans une même ligne avec le corps; leur extrémité est en masse courbée en dessus & garnie de poils. Elles sont écailleuses & elles pourroient bien servir à saisir le ventre de la femelle dans l'accouplement; elles répondent assez à ces deux parties allongées & déliées *, que nous avons vues au derrière de la nymphe. Du côté intérieur de ces deux longues tiges on voit encore deux autres pièces à peu près de la même forme *, mais plus courtes & plus déliées. Au dessous des deux grandes tiges il y a de chaque côté un crochet écailleux à deux pointes courbées *. Le mâle se sert de ces crochets pour se tenir fixé au ventre de la femelle. Vers le haut de l'anneau il y a une partie allongée, cylindrique & membraneuse, courbée en dessous *, que je crois être l'anüs de l'Insecte; il ressemble

* Fig. 7. m. &
Fig. 8. m m.

*Pl. 12. Fig. 14.
p.

*Pl. 13. Fig. 8.
n n.
* e c.

* n.

affez à celui des Papillons. Je passe sous silence quelques autres petites pointes moins remarquables, dont cet anneau est garni. Tous ces crochets & l'anüs sont renfermés dans une espece d'anneau écailleux *, qui leur sert comme de boîte ou d'étui. On observe encore sur le bord inférieur de cet anneau deux petites pointes écailleuses *.

* Pl. 13. Fig. 8.
e e.

* p.

Le derriere ou le dernier anneau du ventre de la Frigane femelle est d'une toute autre conformation que celui du mâle. On y voit deux pièces principales, dont on peut nommer l'une la supérieure * & l'autre l'inférieure *; elles sont appliquées l'une contre l'autre & forment comme un étui au bout du corps. La pièce supérieure est mince & concave, son bord est découpé, ayant quatre angles faillants, & il est tout garni de poils fort courts. La pièce inférieure *, qui est très-composée, est plus épaisse que l'autre; elle est à peu près de figure conique *, mais tronquée au bout, avec quatre petites éminences mousses, dont il n'y en a que deux * de visibles dans la figure ci-jointe; de chaque côté de ce bout il y a une autre petite partie en forme de feuille pointue *, qui m'a paru être mobile. La pièce conique est comme encaissée à la base dans deux autres pièces minces, écailleuses & concaves * en forme de coquilles, avec une frange de poils tout autour du bord; ces pièces sont mobiles & elles embrassent pour ainsi dire la base de la pièce conique. J'ai observé que cette pièce conique est concave en dedans, & qu'elle a une ouverture au bout entre les petites éminences dont j'ai parlé; j'ai lieu de croire que c'est par cette ouverture que les œufs sont pondus. L'anüs est placé entre les deux pièces qui font l'étui du bout du derriere.

* Fig. 9. & 10.
c c.
* a b b.

* Fig. 12.
* a d d.

* a.
* c c.

Fig. 10. & 12.
b b.

J'AI ouvert le ventre d'une Frigane femelle de l'espece de celle, qui est représentée par la figure 1 *, & de la-

* Pl. 13.

quelle sont prises les figures que j'ai ici données des pièces du derriere. Il étoit presque tout rempli d'une grosse masse de très-petits œufs verds presque ronds. Mais proche du derriere j'y trouvai deux parties très-remarquables.

Pl. 13. Fig. 10.
de, de.

a. a.

e. e.

Ce sont deux vessies allongées blanches & transparentes *, qui sont jointes ensemble à leur base, ayant dans cet endroit plusieurs renflemens tortueux *. J'ai vû qu'elles aboutissent à la pièce conique du derriere, & c'est dans sa cavité qu'elles ont sans doute leur issue. Chaque vessie est allongée & inégale, & son bout est arrondi *. Ces vessies singulieres renferment une matiere visqueuse, qui devenue sèche, est dure & coriace comme de la colle ou comme la gomme d'adragant. Dans une autre petite espece de Frigane femelle que j'ouvris, je trouvai aussi deux vessies à peu près semblables à celles-ci, mais remplies en dedans d'une matiere jaunâtre.

Nous allons voir tantôt, que les œufs pondus par les Friganes, sont entourés d'une matiere glaireuse, à peu près comme celle qui couvre les œufs des grenouilles. Il est hors de doute, que les vessies, dont je viens de parler, ne soient les reservoirs de cette matiere glaireuse, que la Frigane jette sur les œufs ou bien ensemble avec les œufs. *

LES œufs, que pondent les Friganes, sont extrêmement remarquables par cette matiere glaireuse dans laquelle ils se trouvent renfermés. Ce fut un hazard qui me les fit d'abord découvrir & qui me les fit connoître; mais au premier regard & avant d'en avoir vû naître les petites larves, il me fut impossible de deviner à quelle espece d'Insecte ils étoient redevables de leur production. Voici comment je l'appris.

Sur une feuille d'un Saule, qui croissoit auprès d'un marais, & dont les branches pendoient au dessus de l'eau,

je vis une masse de matiere glairreuse * & transparente comme de l'eau, qui avoit la consistance d'une gelée assez molle & qui étoit placée & adhérente sur le dessus de la feuille. Cette matiere ressembloit parfaitement à celle dans laquelle sont enfermés les œufs de quelques Limaçons aquatiques. Je ne manquai pas d'emporter la feuille avec la masse de gelée, & je vis que le mouvement la fit tremousser, comme cela arrive à des gelées molles. Toute la masse étoit remplie intérieurement d'un grand nombre de grains blanchâtres, que je ne pouvois méconnoître pour des œufs de quelque Insecte. J'eus du penchant à croire, qu'ils pourroient bien être ceux de quelque Limacon, & je ne jugeai ainsi que par analogie. Quoiqu'il en soit, je gardai soigneusement ce nid d'œufs singulier & je le mis dans une soucoupe remplie d'eau. Je ne sçaurai dire au juste pourquoi je le plaçai dans l'eau; mais il me sembloit, sans trop sçavoir pourquoi, que ces œufs seroient ceux de quelque Insecte aquatique. Leur situation sur une feuille qui pendoit au dessus de l'eau, la matiere humide où ils étoient enfermés, & encore plus l'idée que j'eus qu'ils pourroient être produits par des Limaçons, m'ont peut-être déterminé à les mettre dans l'eau. J'avois rencontré juste: car les petits qui en sortirent quelques jours après, étoient, non-pas des Limaçons, mais des larves aquatiques, qui par mes soins indéterminés se trouverent ainsi d'abord dans leur véritable élément.

*Pl. 13. Fig. 13.
A B.

La loupe me fit voir, que c'étoit des vers hexapodes ou des larves à six pattes, & peu de jours après j'eus une marque certaine de leur véritable genre. Il y avoit au fond de l'eau de la soucoupe un peu de limon mêlé de quelques mousses fort petites; les petites larves firent usage de ces matieres, dont elles se construisirent de petits four-

reaux cylindriques, dans lesquels elles se tinrent cachées & qu'elles traînerent sur le fond de la soucoupe en marchant. Il m'étoit aisé de reconnoître alors, que mes jeunes larves étoient du genre des Friganes ; mais je n'en eus pas moins d'étonnement, parce que je ne m'étois jamais imaginé, que les Friganes pondroient des œufs si singuliers.

TROIS ou quatre ans après, c'est-à-dire vers la fin du mois d'Aout de l'année 1752, je trouvai encore plusieurs nids d'œufs semblables, qui aussi étoient placés sur le dessus des feuilles * d'un Saule qui croissoit à côté de l'eau. Je les examinai alors avec encore plus d'attention, afin d'en pouvoir donner une description exacte.

* A, B.

Ces masses glaireuses* étoient placées proche du bout pointu de la feuille. Elles sont de grandeur différente, il y en a qui ont la longueur de sept lignes sur cinq de diamètre*, & on en trouve d'autres qui sont plus petites. Quelquefois on voit sur la même feuille deux masses qui se touchent ou qui sont placées l'une à côté de l'autre ;

* A.

* Fig. 13.

telles sont celles que j'ai représentées ici* ; j'en ai même vu trois sur une feuille. Leur forme est ordinairement ovale & convexe, mais le côté qui est appliqué & collé contre la feuille, est applati. Leur substance est, comme nous l'avons déjà remarqué, glaireuse ou comme une gelée très-transparente & d'une couleur parfaitement aqueuse, mais elle ne se dissout point dans l'eau. Ce qu'elle a encore de singulier, c'est que sa surface est comme godronnée, elle a plusieurs sillons* qui la traversent & qui lui donnent une forme très-jolie. Voulant séparer un petit morceau de cette glaire, je trouvai qu'elle a assez de ténacité & de consistance, enfin qu'elle est entièrement semblable à la matière qui entoure les œufs des grenouilles & des limaçons aquatiques.

* Fig. 14. a b,
c d.

Au dedans de ces masses on voit un grand nombre de petits œufs*, qui y sont placés en quelque sorte régulièrement: car ils semblent suivre les especes de cordons formés par les filons de la masse, on les voit arrangés en file vis-à-vis de ces cordons; mais d'autres œufs, placés au dessous de ceux-ci ou plus avant dans la masse, gâtent cette symétrie, ils y sont dispersés confusément & sans ordre. Ces œufs, qui sont d'un blanc jaunâtre, sont d'abord sphériques*, mais ils deviennent ovales quand l'embryon commence à se développer. Tels sont ceux représentés dans la figure 14; on leur observe aussi alors deux petits points bruns, qui sont les yeux de l'animal. Tous ces œufs ne sont pas également grands, les uns* sont plus petits que les autres**.

*Pl. 13. Fig. 13.
& 14.

* Fig. 15.

* C.

* D.

Je plaçai toutes les masses, que j'avois ramassées, dans un vase rempli d'eau. Au bout de quelques jours les petites larves commençoient à éclore; les masses de glaire, qui ne renfermoient auparavant que des œufs, étoient alors remplies de larves vivantes. Ces larves restent un jour ou deux dans la glaire, mais ensuite elles s'en dégagent & en sortent pour aller se promener dans l'eau. Elles s'occupent alors dans le moment à chercher des matériaux propres pour la construction des logemens ou des fourreaux dont elles ont besoin, & dès qu'elles en trouvent elles se mettent à l'ouvrage; j'ai vu que le même jour qu'elles avoient quitté la glaire, elles songerent à s'habiller, elles n'aiment pas d'être à nud, il leur faut des maisonnettes portatives ou des fourreaux dès leur naissance. J'avois eu soin de ne leur pas laisser manquer de matériaux propres à cet usage. Je pillai fort menu de vieux fourreaux de larves de Friganes, que j'avois gardés depuis un an & qui par conséquent étoient fort secs; je les mis dans l'eau au-

près de mes petites larves. Je ne pouvois leur procurer de matieres plus convenables, aussi en firent-elles usage dans l'instant. Elles se construisirent chacune un petit fourreau cylindrique assez régulier & assez bien fait *, autant que les parcelles des matériaux pouvoient le permettre.

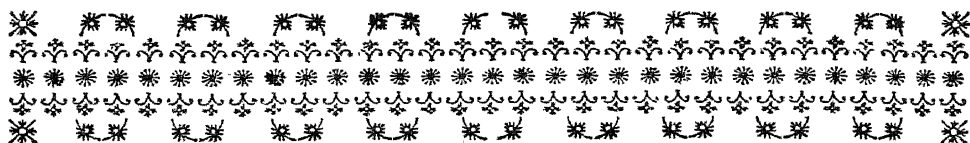
* Pl. 13. Fig. 16.
F.

* Fig. 17.

ON peut bien s'imaginer, qu'à leur naissance ces jeunes larves doivent être bien petites, vû la petitesse de leurs œufs; aussi leur longueur n'égale pas celle d'une ligne. Le microscope fait voir, que leur figure* est entièrement semblable à celle des larves parvenues à leur grandeur complete, on leur remarque toutes les parties qu'ont les vieilles larves, sans en excepter aucune. Elles ont une tête écailleuse brune à deux yeux noirs. Le corps est divisé en douze anneaux, dont le premier est brun & les autres blancheâtres & transparents, de même que les six pattes. Tout le long du dos on voit au travers de la peau transparente le grand canal des alimens. Les crochets du derrière sont aussi visibles, & tout le corps, la tête & les pattes sont garnies de longs poils. Il faut observer, que la tête est plus grosse qu'elle ne l'est à proportion sur les grandes larves; cela est ordinaire aux jeunes animaux en général. Les filets membraneux du corps ne manquent pas non-plus à nos jeunes larves, mais ils sont extrêmement déliés, comme l'on peut se l'imaginer. Ces petites larves étoient très-vivaces, elle ne resterent presque jamais en repos, elles marchaient continuellement dans l'eau de tous côtés & sur tous les objets qu'elles y rencontrèrent.

ADMIRONS, pour conclusion, la prévoyance de la Frigane, qui sçait placer sa masse d'œufs sur des feuilles d'arbres qui se trouvent pendantes au dessus des eaux, afin que les petites larves, qui en naîtront, puissent d'abord tomber dans l'eau, qui est leur élément naturel.





HUITIEME MEMOIRE.

DE PLUSIEURS ESPECES DE FRIGANES EN PARTICULIER.

A PRES avoir donné dans le Mémoire précédent une description générale des Friganes & de leurs larves, nous passerons à l'histoire particuliere de quelques unes de leurs especes, pour faire connoître les variétés qu'elles ont à nous offrir, principalement par rapport aux fourreaux qu'elles habitent: car pour ce qui regarde la figure des larves mêmes, elle varie si peu, qu'on a souvent de la peine à en saisir les différences; ce n'est la plupart du temps que la forme de leurs fourreaux qui désigne qu'elles sont d'espece différente. Mais comme il est en même-temps très-difficile d'élever ces larves jusqu'à leur dernière transformation, & qu'on n'a pas toujours le plaisir de les voir prendre leur dernière forme, celle de Frigane, il faut souvent se contenter de les connoître sous leur première figure, sous celle de larve. Je vais donc d'abord en décrire quelques especes, telles qu'elles sont dans cet état d'imperfection.

3. *Larve de Frigane, dont le fourreau est cylindrique & composé de grandes pièces de gramen & de jonc, arrangées longitudinalement.*

C'EST dans les marais, mais plus particulièrement dans les fossés qui passent par des prairies, que j'ai trouvé en

*Pl. 13. Fig. 18. abondance dès le printems des larves de Friganes des plus grandes de leur genre, qui habitent dans des fourreaux cylindriques *, composés de grandes pièces de gramen & de jonc, qui sont arrangées longitudinalement ou selon la longueur du tuyau dans lequel elles demeurent.

Ces fourreaux sont grands & spacieux, leur forme est parfaitement cylindrique; à chaque bout il y a une grande ouverture, & il faut bien remarquer, que l'ouverture du bout postérieur n'est pas moins grande ni moins spacieuse que celle du bout antérieur: car c'est en cela qu'ils sont différents de plusieurs autres fourreaux. Le fourreau est donc un cylindre creux ou un gros tuyau de diamètre égal par-tout & ouvert aux deux extrémités. Il est composé de grandes pièces longues, mais peu larges, de gramins & de joncs qui croissent dans l'eau; les pièces sont ajustées les unes à côté des autres & en partie en recouvrement les unes des autres. Ces morceaux de feuilles sont arrangés parallèlement à la longueur du fourreau, comme nous l'avons déjà fait remarquer. Il faut observer, que la larve ne met pas en oeuvre des pièces de gramen ou de jonc d'une telle longueur, qu'elles seroient tout d'un coup celle du fourreau entier; elle en sçait couper des morceaux qui n'ont que le tiers ou le quart de cette longueur & très-peu de largeur, & c'est avec de tels morceaux courts qu'elle compose l'extérieur de son fourreau, de façon qu'ils y forment comme trois ou quatre bandes transversales. Les pièces de la premiere bande ou du premier rang, à compter du bout postérieur, sont couvertes dans une petite partie de leur étendue par celles du second rang, celli-ci par les pièces du troisieme, & enfin ces dernieres par celles du quatrieme rang, quand le fourreau en a quatre: car ordinairement il n'a que trois rangées de

morceaux de feuilles. Cet arrangement, qui ressemble en quelque sorte à celui des tuiles d'un toit, donne plus de solidité au fourreau & le rend moins pénétrable à l'eau, que si les pièces se trouvoient placées bout par bout. Cette disposition des pièces démontre en même-temps, que c'est par le bout postérieur que la larve a dû commencer son ouvrage, que c'est cette partie du fourreau qui a été faite la première. Mais il ne faut pas s'attendre à voir toujours les rangs des pièces également longs & placés avec une telle régularité: il est même rare d'y trouver une telle symétrie, parce que les morceaux de gramen que la larve emploie pour former un même rang, ne sont pas toujours de longueur égale, & c'est ce qu'on voit aussi sur le fourreau, dont j'ai donné ici la figure*.

*Pl. 13. Fig. 18.

TOUTES ces pièces sont attachées ensemble avec de la soye. Du côté où est la tête de la larve, elle y applique constamment une ou deux pièces de gramen, qui s'avancent au de-là du bord de l'ouverture antérieure. J'ai observé cela sur tous les fourreaux de cette espèce que j'ai examinés, & l'usage de ces pièces avancées semble être de cacher la tête & la partie antérieure du corps, quand la larve avance les six pattes hors de l'ouverture du fourreau pour marcher. Ordinairement ces fourreaux sont longs d'un pouce & demi sur trois lignes de diamètre; mais il y en a aussi de plus courts.

LES larves qui y demeurent sont grandes & grosses*, * Fig. 19. leur longueur est de plus d'un pouce & le diamètre de leur corps est de deux lignes & demie, sur-tout étant mesuré d'un côté à l'autre: car il est un peu applati. Elles n'ont rien de particulier à nous offrir par rapport à leurs couleurs. La tête, le premier anneau du corps & les pattes sont d'un brun obscur. Toutes ces parties sont couvertes

d'une peau écaïlleuse, garnie de poils bruns. Le second & le troisieme anneau sont membraneux & d'un blanc sale. Sur le dessus du second anneau il y a deux plaques écaïlleuses brunes, & sur le dessus du troisieme on voit quatre points bruns de même substance, garnis de poils, & de chaque côté une petite plaque semblable. Les neuf anneaux suivans sont d'un blanc de lait un peu jaunâtre, & les filets membraneux, dont ils sont garnis, sont d'un blanc argenté. Sur le dernier anneau on voit une plaque brune garnie de poils, & les deux crochets du derriere sont de la même couleur. Tout le long du dos il y a une raye noirâtre, qui est produite par le grand intestin rempli de matiere noire, & qui paroît au travers de la grande artere transparente. De chaque côté du corps il y a une suite de petits poils noirs fort courts, qui y forment ensemble une ligne de cette couleur. Les deux pattes antérieures sont beaucoup plus courtes que les quatre autres, comme cela est ordinaire dans toutes les larves de ce genre.

*Pl. 13. Fig. 20.
88.

VERS la fin du mois de Mai ces larves se préparèrent chez moi à changer de forme. Elles attacherent alors légèrement leur fourreau au fond du vase où je les gardois, & elles filèrent ensuite à chaque bout du fourreau une grille de soye. Ces grilles * sont placées verticalement au fourreau. Elles ressembloient à une espee de gaze à petits trous, mais qui ne sont pas tous également grands, les uns sont plus petits que les autres.

*Pl. 12. Fig. 13.
& 14.

LES nymphes dans lesquelles elles se transforment ensuite, sont entierement semblables à celles, dont nous avons donné la figure * & la description dans le Mémoire précédent. Ajoutons seulement, que cinq des anneaux du ventre ont chacun en dessus deux petites plaques brunes, garnies de plusieurs petites pointes écaïlleuses, dirigées vers

le derriere. Les rayes noires, qui bordent une partie des deux côtés du ventre, se rencontrent au dessous du derriere, & elles sont composées de poils assez longs.

Au commencement du mois de Juin les Friganes quittent la peau de nymphe. Cette transformation se fait de la même maniere que nous l'avons décrite au long dans le Mémoire précédent. Quand le temps approche qu'elles doivent prendre une autre forme, les quatre pattes antérieures de la nymphe se dégagent & elle devient capable de nager & de marcher. Elle perce alors la grille & sort entierement du fourreau & en même-temps de l'eau; elle se dégage ensuite de sa peau, & paroît au jour sous la forme d'une *Frigane à antennes de la longueur du corps*, *Frigane grise grise à points & taches d'un brun noirâtre, à raye noire vers l'angle extérieur des ailes supérieures, dont le bord postérieur est arrondi.* à points noirs.

Vu la grosseur du corps de ces larves, j'en attendai des Friganes plus grandes. Elles ne sont que d'une grandeur médiocre*, leur longueur depuis la tête jusqu'au bout des ailes est d'un peu plus de huit lignes, & leurs antennes sont un peu plus courtes, c'est-à-dire qu'elles sont longues entre six & sept lignes. La tête & le corcelet sont de couleur grise; les antennes & les yeux sont d'un brun clair; les pattes sont d'un gris jaunâtre & le ventre est d'un brun noirâtre, mais les côtés en sont verdâtres. Les ailes inférieures sont entierement blanches & transparentes, mais les deux supérieures sont grises avec une infinité de points & de mouchetures d'un brun obscur presque noir, qui y forment des nuances très-variées. Leur bord postérieur est arrondi & non angulaire, ce qu'il faut bien remarquer pour la distinguer d'une autre espece, qui lui ressemble beaucoup en couleurs. Vers l'angle extérieur de ces mêmes ailes on

*Pl. 13. Fig. 21.

*Pl. 13. Fig. 21. r. distingue une petite raye longitudinale *, composée de points bruns-noirâtres & longue de deux lignes. Le bord extérieur est transparent comme les ailes inférieures. Les pattes sont garnies de petits poils noirs.

Ces Friganes sont d'une grande vivacité, comme toutes celles de leur genre. Elles exhalent une odeur très-mauvaise, qui reste longtems aux doigts quand on vient de les toucher.

4. *Larve de Frigane, dont le fourreau est cylindrique composé de parcelles de plantes aquatiques, avec une couche extérieure de morceaux de gramen de la longueur de tout le fourreau.*

Le premier du mois de Mai je trouvai dans un étang, proche de ses bords, un grand nombre de fourreaux de larves de Friganes, placés & attachés aux feuilles des herbes & des gramens (*Carex*), qui croissent partie au bord & partie dans l'eau. C'étoit comme de gros paquets de morceaux de gramen attachés ensemble selon leur longueur & appliqués les uns sur les autres, mais sans beaucoup d'ordre *. Tous les morceaux de gramen n'étoient pas de longueur égale, les uns étoient plus longs & les autres plus courts.

*Pl. 14. Fig. 1.

Ces paquets sont souvent longs de quatre travers de doigts; les morceaux de gramen sont unis ensemble avec de la soye, que la larve file. Après avoir ôté cette première enveloppe extérieure, l'on met à découvert le véritable fourreau, dans lequel la larve a sa demeure; il est cylindrique *, de la grosseur d'une bonne plume à écrire, mais il est un peu moins gros à l'un des bouts * qu'à l'autre; c'est par le gros bout ** que la larve fait sortir la tête quand elle veut marcher & changer de place, de sorte que ce gros bout est le bout antérieur du fourreau. Le fourreau

* Fig. 2.

* d.

* a.

reau est composé de morceaux de feuilles de plantes aquatiques & de graminées, placés horizontalement ou à plat autour du cylindre & intimement unis ensemble par leurs bords, de sorte qu'ils font des parois assez solides, que la larve fortifie encore en dedans par une couche de soie.

QUAND je trouvais ces fourreaux, ils étoient fortement attachés aux feuilles du graminé placé dans l'eau, & je vis que leurs deux ouvertures étoient grillées ou fermées par une espèce de grille; marque certaine, que les larves s'étoient déjà préparées à la transformation. Nous avons déjà vu dans le Mémoire précédent, que les larves de ce genre, quand le temps de la métamorphose approche, fixent & attachent toujours leurs fourreaux à quelque objet solide, pour ne pas être ballotés & emportés par le mouvement de l'eau, & qu'après cela elles ferment les deux ouvertures de leurs maisonnettes par une porte solide, faite de soie, mais grillée ou percée de plusieurs trous, pour donner entrée & sortie à l'eau. La porte grillée * des four-
 reaux, dont il est question présentement, est très-jolie & extrêmement remarquable; il faut la regarder à la loupe pour en voir la fabrique. C'est une petite lame circulaire & assez épaisse, faite d'une soie brune qui devient dure comme de la colle, mais que l'eau ne dissout point; cette lame bouche exactement l'ouverture à quelque distance au dedans de ses bords. Mais ce qu'elle a de remarquable, c'est qu'elle est percée ou comme criblée de trous, placés assez régulièrement en cercles concentriques les uns au dedans des autres jusqu'au centre. Les trous sont séparés les uns des autres par des espèces d'arrêtes ou de futures élevées, qui vont du centre à la circonférence comme les rayons d'un cercle ou d'une roue, quoique souvent un peu irrégulièrement. Ces rayons sont traversés par d'autres

*Pl. 14. Fig. 3.

arrêtes qui suivent les cercles des trous, de sorte que les deux especes d'arrêtes se croisent, & que dans chaque compartiment qu'elles décrivent il y a un trou. Les deux cloisons grillées se ressembtent, & l'on ne sçauroit regarder qu'avec plaisir & admiration ce petit ouvrage.

J'OUVRIS un de ces fourreaux le même jour & j'y trouvai la larve sous sa premiere figure *, elle n'avoit pas encore pris la forme de nymphe; mais elle avoit déjà perdu le pouvoir de remuer ses pattes & par conséquent de marcher. Elle tenoit les pattes élevées *; les deux antérieures étoient appliquées contre les côtes de la tête, & celles des deux autres paires contre les côtés des premiers anneaux du corps. En poussant les pattes, je vis qu'elles étoient comme paralitiques & incapables d'aucun mouvement volontaire, elles suivoient seulement celui que je leur donnois par force, & dès que je les lâchai, elles reprirent leur premiere position comme par un mouvement de ressort, quoique cela se fit lentement. Je n'ai pu remarquer plus de mouvement dans la tête, il m'a paru que la larve étoit incapable de la remuer; tout le mouvement qu'elle se donna étoit au ventre, qu'elle remua beaucoup; enfin toute la partie antérieure étoit comme paralitique & le ventre seul paroissoit animé. Les trois ou quatre premiers anneaux du corps, qui dans la Frigane feront le corcelet, étoient plus enflés que de coutume, & ils étoient distingués ou comme séparés du ventre par un étranglement profond, comme un peut voir dans la figure. Les anneaux antérieurs représentent donc déjà en quelque maniere le corcelet, qui se developera davantage dans la nymphe & plus encore dans la Frigane. Je vis donc distinctement sur cette larve le commencement de sa transformation, qui s'exécute ainsi peu a peu & par degrés, d'abord intérieu-

*Pl. 14. Fig. 4.

* ii.

remment & ensuite à l'extérieur, quand la larve se dépouille de sa peau. J'avois lieu d'être content de cette observation, puisqu'il ne m'étoit pas encore arrivé de voir les larves des Friganes dans un tel état.

LA larve que j'avois tirée du fourreau, ressembloit beaucoup à celle *, dont j'ai donné la description dans l'article précédent, je n'y pouvois même remarquer aucune différence. Son ventre étoit d'un verd clair, & les deux premiers anneaux du corps avec la tête & les pattes étoient d'un brun obscur; le troisieme anneau étoit d'un brun plus clair avec quatre points d'un brun obscur. *Pl. 13. Fig. 19.

LE lendemain elle commença à se défaire de sa peau pour paroître sous la forme de nymphe. Mais comme elle n'étoit plus dans son fourreau, elle eut de la peine à achever cette opération difficile, parce qu'elle étoit flottante dans l'eau, sans avoir aucun point fixe pour y appuyer son corps, comme elle l'auroit eu dans le fourreau. Je fus donc obligé de l'aider dans le dépouillement, & peu à peu elle parvint de cette manière à se tirer de sa peau par le gonflement & la contraction réitérés des anneaux du ventre & par le mouvement qu'elle leur donnoit. Elle se transforma donc ainsi sous mes yeux, & j'eus le plaisir de voir, comment toutes les parties furent tirées hors de la peau, d'abord la tête, les antennes & les pattes antérieures; puis le corcelet, les pattes intermédiaires & les ailes; ensuite le ventre & les pattes postérieures. La nymphe étoit d'un verd clair & blancheâtre, elle n'avoit de brun que les yeux & les deux crochets de la tête; la bande noire formée par des poils & placée de chaque côté du corps vers le derriere, ne lui manquoit pas; enfin elle étoit telle que celles *, dont j'ai parlé dans le Mémoire précédent. J'ai donc cru inutile d'en donner ici le & 14.

dessin , pour ne pas multiplier les figures sans nécessité.

J'AI observé que la larve, avant la transformation, se retourne dans son fourreau, de manière qu'alors la tête se trouve placée au petit bout ou au bout postérieur du fourreau *; c'est donc par ce bout que la Frigane doit sortir.

Au commencement de Juin les autres nymphes que je gardois dans de l'eau, sortirent de leurs fourreaux & en même-temps de l'eau, & monteront sur de petites branches, que j'avois mises à dessin à leur portée, & c'est là qu'elles quitteront leur dernière enveloppe pour paroître sous la forme de Friganes.

* Fig. 5.

Frigane à
deux nervu-
res tachetées.

LES Friganes de cette espèce * sont des plus grandes de leur genre. Je leur donne le nom spécifique de *Frigane à antennes de la longueur du corps, d'un brun jaunâtre à pattes jaunes d'ocre, à grande tache blanche & deux nervures tachetées de noir & de gris-blanc sur les ailes supérieures.*

LES côtés de la tête & du corcelet sont d'un brun jaunâtre, mais le dessus de ces parties est d'un brun obscur un peu roussâtre. Les pattes sont d'un jaune d'ocre foncé. Les antennes, qui sont de la longueur des ailes, & les yeux sont d'un brun obscur. Les ailes supérieures sont d'un brun jaunâtre mêlé de gris; leur bord postérieur est découpé, mais peu profondement. Environ au milieu de leur longueur, ces ailes ont une grande tache oblique & ovale d'un blanc sale, & vers le derriere une des nervures est noire & bien distinguée des autres. Vers le bord intérieur on voit sur chaque aile supérieure deux nervures longitudinales, qui sont tachetées alternativement de noir & de gris blancheâtre; ces deux nervures ont beaucoup de

relief en forme d'arrêtes, & elles sont très-propres à servir de caractère spécifique. **Proche** de l'extrémité du bord intérieur de ces mêmes ailes on voit une tache noirâtre. Les ailes inférieures sont transparentes, d'un blanc sale ou griseâtre & qui tire sur le brun vers leur extrémité. Le ventre est brun dans les unes & d'un jaune d'ocre dans les autres. Les barbillons de la tête sont du même jaune.

5. *Larve de Frigane, dont le fourreau est grand & cylindrique, à enveloppe extérieure composée de morceaux de feuilles & d'écorce arrangés en spirale.*

M. DE REAUMUR n'a pas manqué de faire connoître des fourreaux de larves de Friganes, dont l'extérieur est remarquable en ce qu'il a comme des bandes roulées en spirale d'un bout à l'autre. Au mois de Mai j'ai trouvé dans un grand bassin d'eau de tels fourreaux d'une des plus grandes especes & habités par des larves. Ils avoient de la ressemblance avec celui que l'auteur, que je viens de nommer, a fait représenter dans la *Pl. 14. Fig. 1.* du *Tome 3, de ses Mémoires sur les Insectes.*

Les fourreaux de cette espece * sont longs de plus de deux pouces sur quatre lignes de diamètre. Leur figure est cylindrique, ils sont presque de volume égal dans toute leur longueur, ils ne diminuent que fort peu vers le bout postérieur. Ils sont ouverts à chaque bout, on y voit une grande ouverture égale au volume du fourreau, parce que ses parois sont fort minces. Ces fourreaux sont donc des tuyaux cylindriques. Pour donner une idée de leur structure extérieure, je dirai d'abord qu'ils sont composés d'un grand nombre de pièces & de morceaux de feuilles, d'écorces d'arbres tombées dans l'eau, de graminées & d'autres plantes aquatiques. Ces pièces, qui ont peu de longueur,

*Pl. 14. Fig. 6.

sont arrangées en bande spirale autour de l'enveloppe extérieure du fourreau, ou pour me servir des termes de M. de Reaumur, *toute l'enveloppe extérieure paroît roulée en spirale, elle est disposée comme un ruban dont les tours ont*

**Tom. 3. Mém. entièrement recouvert un cylindre **. La bande roulée est donc composée d'un grand nombre de pièces plus longues que larges, placées à côté les unes des autres, & fortement attachées ensemble avec de la soie. Les pièces sont ordinairement de longueur égale, de sorte qu'elles forment une bande oblique très-régulière; cependant on voit sur quelques fourreaux de légères irrégularités, causées par l'inégalité de longueur des pièces. L'intérieur du fourreau est tapissé d'une couche de soie brune, dont le tissu est mince, mais fort serré. Il paroît par la disposition des pièces, que c'est par le petit bout que la larve commence l'ouvrage, & qu'elle travaille ensuite toujours en spirale, en attachant les pièces ensemble. Cependant je ne l'ai pas vue travailler à se faire un tel fourreau; je l'ai mise à nud au milieu d'un tas de pièces que j'avois détachées d'un autre fourreau, & de petits morceaux coupés d'une carte; elle commença bien d'abord à mettre la main à l'œuvre, mais elle ne tenoit aucun ordre dans l'arrangement des pièces, elle ne les lioit ensemble qu'au hazard & avec beaucoup de confusion. Elle avoit besoin d'être vêtue promptement, & c'est pourquoi elle sembla ne pas vouloir se donner le temps de faire un ouvrage régulier. La larve, chassée de son fourreau, ne fait pas difficulté d'y rentrer de nouveau, quand on le lui présente, & il lui est égal par quel bout elle y entre, parce que les deux ouvertures sont presque également grandes & assez spacieuses pour lui donner passage.

**Pl. 14. Fig. 7.* Les larves * qui demeurent dans ces fourreaux, sont assez grandes, cependant elles le sont moins qu'on n'auroit

eu lieu de l'attendre, vû la grandeur des fourreaux, dont le volume ne semble pas être proportionné à celui de leur corps; elles semblent donc aimer à être au large dans le fourreau. Leur longueur est d'un peu plus d'un pouce & le diamètre de leur grosseur est de deux lignes. J'indiquerai les principales différences qu'on observe entre elles & les autres larves de ce genre, tant par rapport à leurs couleurs, qu'à la figure de leurs parties.

LA tête * est d'un brun clair & jaunâtre, garnie sur le devant de deux bandes concentriques noires, & au milieu d'une tache allongée de la même couleur. Les yeux sont en forme de deux points noirs *. Le premier anneau du corps *, qui est couvert d'une peau écailleuse comme la tête, lui ressemble encore en couleur, & il est garni de deux bandes transversales noires, l'une placée au bord antérieur & l'autre au bord postérieur. Tous les autres anneaux ont la peau membraneuse & flexible, & elle est d'un verd obscur & livide tirant sur le brun, mais au dessous du corps la couleur verte est plus claire. Les pattes sont d'un brun clair & jaunâtre, bordées de brun obscur, & c'est aussi la couleur des crochets du derriere. Sur le dernier anneau il y a la tache ordinaire écailleuse brune, garnie de poils de la même couleur. Les côtés du corps ont bien une suite de poils courts, mais ils n'y forment point une ligne noire comme sur les autres especes, parce qu'ils sont de la même couleur que le corps, & c'est pourquoi ils ne se font pas d'abord remarquer. La tête, le devant & le derriere du corps & les pattes sont garnies de plusieurs longs poils bruns ou noirs.

LA partie des pattes antérieures, qui doit porter le nom de cuisse *, est fort grosse dans ces larves, elle a beaucoup de volume & elle forme avec la jambe propre comme

*Pl. 14. Fig. 8.

z.

* 99.

* a.

* Fig. 9. i.

une pince, quand la larve rapproche & plie ces deux parties. Il faut encore observer, que l'ongle ou le crochet *, qui termine les quatre autres pattes, est fort long en comparaison de celui des autres larves de ce genre. Les trois mamelons charnus du quatrième anneau sont assez gros & bien élevés, leur sommet est garni d'un grand nombre de petits poils bruns & fort courts, qui le rendent comme hérissé de petites pointes. Les filets membraneux, dont les deux côtés du corps sont garnis, sont un peu différens de ceux des autres larves. Ils sont plus longs & plus gros, & ils ne sont point couchés sur le corps, mais flottans & dégagés le long des côtés, de sorte qu'ils rendent la larve comme hérissée de gros poils *, dirigés avec leur extrémité vers le derrière. Ils ont peu de courbure, ils sont presque droits & leur couleur est grise.

* Pl. 14. Fig. 10.
c.

* Fig. 11. ff.

Ces larves, dont je n'ai pu voir les transformations, sont, comme toutes celles de leur genre, très-carnacieres, quoiqu'elles mangent aussi les feuilles des plantes aquatiques. Je les ai vû dévorer avec beaucoup d'appétit de grosses larves d'Ephémères, que j'avois placées auprès d'elles, & dont elles se saisirent avec les pattes antérieures & ensuite avec les dents pour les déchirer & les manger. Quelquefois la larve d'Ephémère leur échappoit, mais ce n'étoit gueres sans avoir perdu quelque patte ou reçu quelque blessure mortelle. J'en ai vû de telles, dont partie des intestins sortoit de la blessure qui leur avoit été faite. Cette observation m'apprit en même-temps, combien il importe à ces larves d'Ephémères d'avoir des logemens dans la boue ou dans l'argille qui est au fond de l'eau: car sans cette précaution elles seroient continuellement en proie à ces larves de Friganes & à plusieurs autres Insectes aquatiques qui leur font la guerre pour les manger.

A L'OCCASION de ces larves de Friganes, j'ai fait une observation des plus curieuses & des moins attendues, que je vais rapporter ici tout de suite.

POUR voir la conformation intérieure d'une de ces larves, je lui ouvris le corps tout du long du ventre. Elle étoit morte avant l'opération, mais la cause de sa mort m'étoit pour lors inconnue. L'ouverture faite, la première chose dont mes yeux furent frappés, ce fut que toute la capacité du corps étoit comme remplie d'especes de vaisseaux, qui ressembloient à des boyaux blancs environ de la grosseur d'un crin de cheval, ramenés en péloton & très-entrelacés *. Ces boyaux ou plutôt ces filets blancs & cylindriques s'étendoient de la tête jusqu'au derriere de la larve. Je fis tout mon possible pour débrouiller ce péloton singulier, pour le séparer des autres parties internes avec lesquelles il étoit entrelacé, afin de voir si c'étoit un fil continu, ou s'il étoit composé de plus d'une pièce; mais je n'y pus parvenir sans le rompre dans plusieurs endroits. Il étoit d'abord naturel de croire, que ces vaisseaux ou ces filets seroient des parties propres à la larve. Dans cette supposition je cherchai à voir la communication qui pouvoit se rencontrer entre eux & quelqu'une des autres parties de la larve; mais toutes mes recherches furent infructueuses, je ne les trouvai adhérents à aucune autre partie, ils étoient tout-à-fait libres dans le corps de la larve. Après les avoir développés, je fus étonné de ce qu'une si grande masse eut pu trouver place dans un si petit corps.

*pl. 14. Fig. 12.
b b b.

J'AVOIS encore deux autres larves de la même espece, qui pareillement étoient mortes sans que j'en pusse deviner la raison. Je leur ouvris le ventre, & je trouvai dans chacune d'elles des filets blancs entierement semblables à ceux de la première larve. Je fus extrêmement embarrassé sur

la nature de ces vaisseaux ou de ces especes de boyaux, d'autant plus que je n'avois jamais trouvé rien de semblable ni dans les chenilles, ni dans d'autres larves. Ils ne pouvoient pas être les intestins naturels de la larve: car alors ils auroient dû avoir quelque communication avec la bouche ou avec l'anus, ou bien avec quelque autre des parties internes. D'ailleurs les véritables intestins ou le grand canal des alimens * étoit très-visible dans ces larves & à peu près de la forme de celui des chenilles; il n'étoit rien moins que méconnoissable. Enfin comme je ne pouvois voir clair dans cette matiere, je l'avois abandonnée, lorsque quelques jours après, le hazard me donna tous les éclaircissèmens que je pouvois souhaiter sur ce sujet.

*Pl. 12. Fig. 10.
o c d.

IL me restoit encore quelques unes de ces larves, qui habitoient dans leurs fourreaux & que je gardois dans un plat profond rempli d'eau. Un jour que j'y jetai les yeux (c'étoit le 26 Mai) je fus surpris d'y voir nager un très-long ver * du genre de ceux qu'on appelle en latin *Gordius* ou *Seta aquatica* & en Suédois *Tagel-matk*; on peut lui donner en François le nom de *Ver-de-fil* ou *Ver-en-crin*. Je ne pouvois douter un moment qu'il ne fut sorti du corps d'une de mes larves: car je trouvai un des fourreaux vide, & d'ailleurs il avoit la même figure, la même grosseur & environ la même longueur que les fils blancs, qui s'étoient rencontrés dans les trois larves dont j'avois fait l'ouverture. Ces fils blancs, que j'avois d'abord pris pour des vaisseaux & que je ne sçavois pas s'ils étoient d'une seule pièce ou de plusieurs, sont donc réellement des vers-de-fils, qui ont pris leur accroissement dans le corps des larves & qui en seroient sortis dans la suite, si je les avois laissé en repos, tout comme cela arriva à celui dont je viens de parler en dernier lieu. Chaque larve malade n'a dans le

*Pl. 14. Fig. 13.

corps qu'un seul ver-de-fil, & elle n'en a que trop, puisqu'à la fin il lui donne infailliblement la mort. J'appris donc en même-temps par-là la cause de la mort des trois larves que j'avois ouvert quelque temps auparavant & qu'on ne peut gueres attribuer qu'au ver-de-fil qui leur remplissoit presque toute la capacité de l'intérieur du corps. Il est même bien étonnant qu'elles ayent pu vivre jusques là, ayant eu à nourrir intérieurement un si redoutable ennemi; mais il est à présumer que le ver-de-fil sçait ménager les parties essentielles à la vie de la larve jusqu'au temps qu'il approche de sa sortie, de la même manière que le font les larves d'Ichneumons qui vivent dans les chenilles.

DANS le volume précédent de ces Mémoires*, j'ai parlé d'un ver singulier en forme de fil ou de crin de cheval, qui vit dans les chenilles. J'ai dit qu'il ressemble beaucoup au *Gordius* ou *Seta*; & qu'il sort enfin du corps de la chenille, de la même façon que le fit nôtre ver-de-fil du corps de la larve de Frigane. J'en ai ensuite trouvé de semblables dans le corps des Sauterelles. Peut-être qu'ils sont de même aquatiques; mais dans le temps que j'en eus à ma disposition, il ne pouvoit me venir en pensée d'en faire l'épreuve.

* Mém. 17. pag.
551. Pl. 34. Fig.
6 & 7.

Le ver-de-fil a eu des naturalistes le nom de *Seta aquatica* ou de *Vitulus aquaticus**; mais M. de Linné lui a donné celui de *Gordius*. Nous avons dit qu'en Suédois on l'appelle *Tagel-matk*, qui veut dire *ver-en-crin*, nom très-propre pour désigner ce ver, qui effectivement ressemble beaucoup à un crin de cheval & n'est gueres plus gros. Les payfans de la Suede le nomment encore *Ondabetet*, parce qu'ils croyent que sa morsure cause la maladie de ce nom, qu'on appelle en latin *Paronychia*.

* Aldrov. Inf.
p. 720. Merret
Pinax. 207.

*Pl. 14. Fig. 13.

*Syst. Nat. Ed.
12. p. 1075.

ON trouve souvent de ces vers * dans les ruisseaux & dans les marais. M. de Linné dit * qu'ils vivent dans l'argille comme dans leur élément naturel. Je n'ai gueres vû d'animaux plus inquiets, ils sont dans un mouvement continuél dans l'eau, sans se donner un moment de repos. On en voit souvent de la longueur de deux pieds ou d'une aune de Suède. Ils sont de grosseur égale dans toute leur étendue. En les regardant à la hâte, on croit voir un gros crin de cheval noir; mais les mouvemens continuels qu'ils se donnent, font assez connoître que ce sont de véritables animaux. Ils se meuvent dans l'eau en serpentant & en donnant toutes sortes d'inflexions au corps; souvent ils se mettent en nœuds dans plusieurs endroits, ils s'entrelacent & s'entortillent de cent façons différentes: car leur corps est souple & très-flexible, quoiqu'il ne soit point divisé en anneaux; la peau est pourtant dure & coriace comme de la corne. Ordinairement ils sont d'un brun obscur en dessus & gris en dessous; ce n'est que par la position du corps, quand le ver nage dans l'eau, qu'on peut distinguer le dessus du dessous. Rien de plus simple ou de moins composé que la figure & la structure de cet animal, on ne lui voit aucuns membres. Dans toute l'étendue de ce corps de longueur excessive on remarque au travers de la peau une ligne obscure, qui peut-être est l'intestin. Les deux extrémités du corps sont noires. L'une de ces extrémités, qui est un peu plus déliée que l'autre, est très-simple & arrondie au bout *; mais l'autre extrémité est fourchue, elle est terminée par deux petites branches très-courtes, un peu distantes l'une de l'autre & arrondies au bout *. Cette dernière extrémité est comme fendue longitudinalement, mais dans un très-court espace. Lequel de ces deux extrémités est la tête? M. de Linné a d'abord pris

*Pl. 14. Fig. 13.
7.

Fig. 13 & 14.
9.

le bout fourchu pour la tête de l'animal; c'est pourquoi il a donné au ver une bouche fendue (*os bifidum*) & des mâchoires horizontales & obtuses (*maxillæ horizontales obtuse*) *. Tout animal qui marche ou qui nage (excepté quelques peu d'espèces, comme le Fourmilion) fait naturellement avancer la tête la première. J'ai souvent fait attention aux vers-de-fils dans le temps qu'ils nageoient ou qu'ils se mouvoient dans l'eau, & toujours c'étoit le bout simple & arrondi qui avancoit le premier, jamais je n'ai vu le bout fourchu prendre les devants. C'est donc sans doute le bout simple qui est la tête ou la partie antérieure de l'animal; & l'autre bout est une queue fourchue. Si les deux petites branches qui forment la fourche, étoient des mâchoires, on les verroit quelquefois se rapprocher l'une de l'autre; mais c'est ce que je n'ai jamais pu observer, elles m'ont toujours paru absolument immobiles & gardant toujours la même distance entre elles. Dans les Editions suivantes du Systeme de la Nature, dans la dixième & la douzième, M. de Linné a aussi changé le caractère générique de ces animaux, & il l'a désigné ainsi: *Corpus filiforme, æquale, leve*; c'est-à-dire que le ver-de-fil a le corps en filet égal & lisse. L'espèce que je viens de décrire est celle qu'il nomme *Gordius* (aquaticus) *pallidus extremitatibus nigris*. *Syst. Ed. 12. p. 1075. n°. 1.* Je lui donne le nom spécifique de *Ver-de-fil brun à extrémités noires & à queue fourchue*.

**Syst. Nat. Ed.*
6. p. 71.

Ver-de-fil
aquatique
brun.

APRÈS cette digression sur ce ver singulier, il est temps de retourner aux Friganes.

6. *Larve de Frigane médiocre, dont le fourreau, fait en cornet, est uniquement composé de gravier ou de grains de sable.*

Nous avons déjà observé, que parmi les larves des Friganes il y en a qui se font des fourreaux de grains de sable & de gravier, qu'elles attachent ensemble au moyen des fils de soye qu'elles emploient à cet usage. Ces larves donnent ordinairement à leurs fourreaux une forme très-régulière & toujours uniforme. Telles sont celles dont il va être ici question, qui demeurent dans des fourreaux faits de grains de sable, ayant la figure d'un cornet ou d'une petite corne un peu courbée *. Elles ne sont point du tout rares, on peut en amasser par centaines dans les marais & dans ces petits réservoirs d'eau qui se rencontrent dans les cavités des rochers, où on les voit, sur-tout au printems quand les glaces sont fondues, marcher continuellement au fond de l'eau, en trainant leur loge avec elles & faisant alors sortir du fourreau la partie antérieure du corps & les six pattes *.

Pl. 14. Fig. 15.

* V.

* F.

Ce fourreau * est long d'environ neuf lignes & demie, mais il y en a aussi de plus courts, quoique de même grosseur que les autres, & c'est une portion du bout postérieur qui leur manque & qui se trouve emportée par accident. Dans l'endroit où le fourreau a le plus de grosseur, c'est-à-dire au bout antérieur, son diamètre est de près de deux lignes; la partie postérieure * est beaucoup plus déliée, le volume du fourreau allant toujours en diminuant jusqu'à l'extrémité, qui n'a ordinairement qu'une ligne de diamètre. Le fourreau est un tuyau creux de la figure d'un cône très-allongé & tronqué au bout. Il faut encore remarquer; qu'il est un peu courbé dans toute son étendue, & que la convexité se trouve toujours par en-haut ou du côté du dos de l'Insecte, qui s'y place constamment de cette manière. Le fourreau a donc, comme je l'ai dit, la forme d'un cornet un peu courbé & très-allongé.

* d.

L'EXTÉRIEUR de tout le fourreau est composé de grains de sable & de gravier, étroitement liés ensemble avec de la soie & arrangés fort régulièrement, de façon que la surface en est unie & égale : car la larve sçait choisir pour la fabrique de sa loge des grains de sable & de petits fragments de pierre tous à peu près d'égale grandeur, qui se trouvant quelquefois mêlés de petites particules de terreau, forment par leur couleur des mouchetures noires sur le fourreau, dont la composition le rend assez pesant pour aller toujours au fond de l'eau. Il a aux deux extrémités, comme tous les autres, une ouverture, dont l'antérieure, qui est toujours plus grande que l'autre, sert à donner passage à la tête & aux pattes de la larve, & par l'ouverture postérieure elle jette & élance les excréments, qui sont bruns & d'abord assez solides, mais qui ensuite se dissolvent dans l'eau. La coupe du bout postérieur est perpendiculaire à la longueur du fourreau, mais celle du bout antérieur est dans un plan oblique à la même longueur, de sorte qu'elle fait un angle très-ouvert avec le dessous du fourreau. L'avantage que la larve retire de l'obliquité de l'ouverture antérieure, c'est d'abord qu'elle peut faire sortir toutes ses pattes sans que le dessus des premiers anneaux du corps se trouve à découvert, il n'y a seulement que la tête & une portion du premier anneau qui paroissent quand la larve se promène avec sa maisonnette. Un second avantage de cette conformation du bout antérieur, c'est que le fourreau n'est pas tant sujet à rouler, qu'il le seroit si la coupe de l'ouverture étoit perpendiculaire ; il est soutenu en quelque manière par les bords de l'ouverture, qui sont comme appliqués sur le terrain où la larve traîne son fourreau, ce qui n'auroit pas lieu si l'ouverture n'étoit coupée obliquement. Il a d'autant plus de besoin de cet appui

pour ne pas rouler, que la larve aime toujours d'avoir la courbure du fourreau par en-haut.

- *Pl. 14. Fig. 16. POUR ce qui est de la larve par rapport à elle-même *, elle est en général de la figure de toutes celles de son genre. Il n'y a que le plus ou le moins de grandeur qui peut
- *Pl. 11. Fig. 11. mettre de la différence entre cette larve & celle * qui couvre son fourreau de morceaux de feuilles, de gramen, de coquillages & de différentes autres matières, dont j'ai parlé dans le Mémoire précédent: car celle dont il est ici question, est beaucoup plus petite, n'ayant que sept lignes de long. La tête & les deux premiers anneaux du corps, qui sont écailleux, sont d'un brun très-obscur, d'un brun presque noir; les autres anneaux, qui forment le reste du corps, sont d'un blanc sale.

J'AI tiré une de ces larves hors de son fourreau, pour la mettre dans la nécessité de s'en construire un nouveau, & l'ayant remise dans l'eau, avec une quantité suffisante de sable un peu gros, pour voir si elle se fabriquerait une nouvelle habitation, elle s'y promena deux jours de suite sans rien entreprendre; mais enfin le troisième elle commença de travailler, & parvint enfin à se faire un nouveau fourreau de sable assez bien façonné & semblable à peu près à celui dont je l'avois privé, excepté qu'il n'étoit ni si long que le premier, ni si pointu à l'extrémité.

ELLE le composa uniquement de grains de sable, qu'elle joignit ensemble avec de la soye & qu'elle arrangea autour de son corps, qui lui servit de moule, les uns auprès des autres, à l'aide de ses dents & singulièrement des pattes antérieures, qui étant plus courtes que les autres, lui servoient alors comme de mains pour cette opération. Sa tête étoit dans une agitation continuelle, à cause du transport des grains, qu'elle plaçoit sans cesse & qu'elle arrê-

toit

toit avec des fils de soye dans l'endroit qu'elle leur avoit destiné, tantôt à l'un des bouts & tantôt à l'autre : car elle sçait se retourner dans le fourreau ébauché autant de fois qu'elle le juge nécessaire. Mais toute cette besogne ne fut pas l'ouvrage d'un seul jour, parce qu'indépendamment de l'arrangement de ces grains de sable les uns auprès des autres, l'Insecte s'occupoit encore à remplir de soye les vuides qui pouvoient se rencontrer entre eux, & elle tapissa également de la même matiere tout l'intérieur de ce fourreau. C'est donc cette couche de soye, mise intérieurement, & celle jointe aux grains de sable qui couvrent l'extérieur, qui donne à cet assemblage toute la solidité nécessaire.

VOILA donc des larves qui sçavent faire de fort jolis ouvrages de maçonnerie, en arrangeant & attachant très-régulièrement ensemble des petites pierres ou graviers, au moyen des fils de soye qui leur servent de liens pour bâtir ces especes de murs. J'aurois pu entrer dans un plus long détail sur la manœuvre des opérations de cet Insecte, mais il n'en seroit résulté que des répétitions, puisque le peu que je viens d'en rapporter suffit pour donner une juste idée de son travail. J'ajouterai que le fourreau de la larve, qui travailloit sous mes yeux, se trouva arrêté par des fils de soye au fond même de la soucoupe où la larve étoit placée, & cela contre son gré, puisque le temps de sa métamorphose n'étoit pas encore venu, ce qui ne lui seroit pas arrivé si elle se fut trouvée sur un fond de sable mouvant.

Ces mêmes larves m'ont encore donné lieu de reconnoître qu'elles étoient également très-carnacieres & très-voraces, puisque, quoiqu'elles mangent aussi les feuilles des plantes, elles semblent néanmoins préférer la nourri-

ture qu'elles peuvent tirer des différentes especes d'Insectes aquatiques qui tombent en leur pouvoir, leur ayant vû dévorer des larves d'Ephémères & de toute autre espece, dont elles n'ont rien laissé. Ce que j'ai encore trouvé de plus cruel, c'est que même, quand elles sont pressées de la faim, elles ne s'épargnent pas plus entre elles; j'ai même observé qu'elles sçavoient alors se rendre maitresses de leur semblable, quoique renfermé dans son fourreau. Ce qu'il y a de plus remarquable, c'est que celle qui veut faire l'attaque, n'entre pas d'abord dans le fourreau de l'autre; elle seroit sans doute repoussée & peut-être à son disadvantage; mais elle commence par ronger le fourreau au milieu & y faire une ouverture entre les deux extrémités, par laquelle elle attaque alors par le milieu du corps la larve qui devient bien-tôt sa proie. Cependant ceci n'est arrivé que dans le cas où je les avois laissées longtems sans leur donner à manger.

Je ne suis pas encore parvenu à voir la transformation des larves de cette espece.

7. *Larve de petite Frigane, dont le fourreau fait en cornet est composé de grains de sable mêlés avec du limon.*

Il y a encore une autre espece de larves de Friganes, plus petite que la précédente, qui se fait de même des fourreaux en cornet, composés de grains de sable mêlés avec du limon. Au mois de Juin j'ai trouvé de tels fourreaux * sur le dessus des feuilles du Nénufar, où ils étoient couchés horizontalement sur le côté. En voulant les ôter de la feuille, je m'appercus qu'ils y étoient fortement attachés, ce qui marquait que les larves s'y étoient préparées à la transformation, dont j'eus aussi des preuves dans la suite. Les fourreaux n'avoient que la longueur de quatre lignes, & leurs extrémités * étoient presque de diamè-

* Pl. 15. Fig. 1.

* a, p.

tre égal. Cependant d'autres fourreaux, qui m'ont paru être de la même espèce & avec lesquels les larves se promenoient dans l'eau, étoient beaucoup plus pointus & plus déliés au bout postérieur qu'à l'antérieur, & ils étoient aussi beaucoup plus longs que ceux-ci. La raison de cette différence est, que quand la larve doit changer de forme, elle retranche & ôte une bonne partie de son fourreau, elle le raccourcit. Comme dans l'état de nymphe la larve n'aura pas besoin d'un si long fourreau, elle ne lui laisse que la longueur nécessaire pour le logement de la nymphe & proportionnée à son volume. C'est du bout postérieur, du petit bout, qu'elle retranche ce que le fourreau a de trop en longueur, & c'est par-là que celui-ci devient d'un diamètre presque égal aux deux extrémités. D'autres espèces de larves de Friganes prennent la même précaution par rapport à leurs fourreaux, elles les raccourcissent.

Le fourreau de l'espèce que nous examinons à présent, n'est attaché à la feuille du Nénufar que par les deux bouts; une petite plaque de soie, que la larve file au dessous de chaque extrémité ou entre le fourreau & la feuille, l'attache ou le colle fortement à la feuille, mais de façon que ses deux ouvertures restent libres. La portion du fourreau qui est entre les deux bouts, est simplement couchée sur la feuille sans y être jointe ni collée; j'en ai acquis la preuve, en faisant glisser entre le fourreau & la feuille un corps mince, tel qu'une petite bande de papier ou les poils d'un pinceau, sans trouver de résistance, si non au dessous des deux extrémités, qui se trouvoient fortement attachées à la feuille.

Ces petites larves, qui ont également des ennemis à craindre dans le temps sur-tout de leur transformation, où

elles ne peuvent ni fuir ni se défendre, ne sont cependant pas en usage de faire, comme celles des grandes especes, des grilles à leurs fourreaux; mais elles ont soin d'en fermer les deux extrémités d'une plaque ou cloison solide *, composée de grains de sable & de terreau fort menu, qu'elles unissent ensemble avec des fils de soye comme ceux du fourreau même, se servant apparemment pour cela de la partie superflue du fourreau qu'elles ont retranché, comme nous l'avons déjà dit un peu plus haut. Mais ce qui mérite d'être bien remarqué, c'est que comme elles ont sans cesse besoin d'une nouvelle eau, parce que celle qui croupit leur seroit absolument funeste, elles ont soin de ménager une petite ouverture au centre de cette cloison, qui étant ainsi percée au milieu d'un trou *, quoique fort petit, est néanmoins suffisant pour leur donner la communication nécessaire avec l'eau extérieure, & les met en même-temps, par la petitesse de ce trou, à l'abri de toute insulte. En faisant de telles observations, est-il bien possible de ne pas admirer continuellement tous les moyens que l'Auteur de la nature ne cesse de prodiguer jusques même aux plus petits Insectes pour leur conservation?

POUR voir la figure de la nymphe, j'ouvris un de ces fourreaux. Mais je m'apperçus d'abord qu'il étoit bien difficile de la tirer du fourreau saine & saine ou sans la blesser, parce qu'elle est très-tendre, qu'elle en remplit toute la capacité & que les parois du fourreau sont très-solides, de sorte que pour les ouvrir il faut y employer la pointe d'un couteau ou d'une lancette bien tranchante. Après avoir fait une ouverture tout du long du fourreau, on a encore à vaincre l'élasticité de ses bords, qui tendent toujours à se rapprocher. Je parvins cependant d'en tirer la

nymphé, mais non pas sans déranger un peu quelques unes de ses parties. Elle est petite *, sa longueur n'est que * Pl. 15. Fig. 3. d'environ quatre lignes ou à peu près égale à celle du fourreau. Sa couleur est verte. Sur les anneaux du ventre on voit quatre suites de petits traits noirs, qui forment quatre lignes longitudinales de cette couleur *. Les yeux * Fig. 4. sont bordés de brun. Les antennes, les pattes & les fourreaux des ailes sont blancheâtres & transparents. Le devant de la tête est armé de deux petits crochets bruns & écailleux *, semblables & destinés au même usage que ceux * c. que portent les nymphes des grandes larves de Friganes dont nous avons déjà parlé. L'arrangement des ailes, des pattes * & des antennes tout le long du dessous du corps, * i. i. ne nous offre rien de nouveau, l'on remarque seulement qu'elles sont dans une situation très-dégagée & flottante, qu'elles ne tiennent au corps que par leur origine, & que par conséquent on les en éloigne & on les dérange fort aisément. Mais les antennes * sont remarquables, on voit * a b, d e. que la Frigane en aura de fort longues; elles sont déjà dans la nymphe d'une longueur considérable, elles s'étendent au de-là du bout du ventre, & j'ai remarqué que leur extrémité est roulée en spirale ou située en boucle *. Le * b, e. bout du ventre est garni de deux petits corps déliés écailleux & de couleur brune, un peu courbés en crochets à leur extrémité *. En général cette nymphe a le corps * p. allongé & peu gros, sur-tout par rapport au ventre, qui est plus long, à proportion du reste, que celui des autres nymphes de ce genre, & on ne lui voit que fort peu de ces filets membraneux qu'ont toutes les larves de Friganes. Elle remuoit continuellement le ventre de haut en bas.

Au milieu du mois de Juin ces nymphes devinrent chez moi des Insectes ailés, des Friganes. Pour prendre

cette forme, la nymphe a besoin premierement de quitter le fourreau où elle a vécu jusques-là, de la même manière que le font celles, dont j'ai donné l'histoire dans le Mémoire précédent: car devenue Frigane, elle n'est plus en état de forcer la plaque dont le bout du fourreau est bouché. Pour sortir du fourreau, j'ai observé qu'elle fait sauter cette plaque, qu'elle l'en détache entièrement, & je n'eus pas de peine à la retrouver dans l'eau. C'est assurément au moyen des deux crochets écailleux de la tête qu'elle parvient à pousser & à détacher la cloison. Ensuite elle sort du fourreau & nage dans l'eau jusqu'au moment qu'elle doit quitter sa peau, & ce moment ne tarde gueres. J'ai observé que les pattes intermédiaires de la nymphe sont garnies d'un grand nombre de poils fins noirâtres, fort serrés les uns auprès des autres, de sorte qu'ils forment comme une frange; c'est en poussant l'eau avec ces pattes & leurs franges qu'elle parvient à nager. Nous avons déjà fait remarquer la même chose sur d'autres nymphes plus grandes. Les Scarabés d'eau, les Punaises aquatiques, &c. ont de semblables franges de poils aux pattes. Ces poils appartiennent uniquement à la nymphe, on ne les voit plus sur la Frigane. Admirons encore à cette occasion la Providence; notre petite nymphe a besoin une fois dans sa vie de pouvoir nager, & dès-lors elle a reçu des instrumens propres à cette opération, des especes d'avirons.

Pour se défaire de sa peau, la nymphe de cette espece ne sort point tout-à-fait de l'eau, elle se place simplement de manière que le dessus du corps & sur-tout du corcelet touche à la superficie de l'eau, tout comme font les nymphes des Cousins; elle reste comme suspendue contre cette superficie. C'est là que la Frigane quitte sa dépouille, en

faisant crever la peau qui couvre le corcelet & la tête. La dépouille vuide reste ensuite flottante sur l'eau, elle y surnage en partie à cause de sa légèreté. Je n'ai pu encore épier le moment qu'une telle Frigane sortit de la peau de nymphe; le peu que je viens d'en rapporter est uniquement fondé sur la position de la dépouille à la surface de l'eau, comme aussi sur ce que je trouvai la cloison du fourreau enlevée pour donner sortie à la nymphe.

La Frigane de cette espèce est petite *; de la tête jusqu'au bout des ailes elle n'a que l'étendue de quatre lignes & demie, mais les antennes sont extrêmement longues *, leur * Pl. 15. Fig. 5. longueur est de neuf lignes, ce qui fait le double de celle du corps; elles sont à filets coniques & grainés, c'est-à-dire qu'elles sont composées d'un grand nombre d'articles noirs, séparés les uns des autres par des anneaux blancs *, qui ne * a a. paroissent qu'au microscope. Elle porte les ailes en toit & pendantes des deux côtés du corps; l'extrémité des supérieures s'élève un peu en-haut. Les ailes supérieures sont en dessus d'une couleur toute unie d'un brun foncé, mais vers le côté intérieur, plus proche de leur extrémité que de leur origine, on voit sur chacune une petite tache jaunâtre; quand les ailes sont en repos, ces deux taches se rencontrent & se touchent, de sorte qu'alors elles ne semblent former qu'une seule tache *. Le dessous de ces mêmes ailes est d'un brun encore plus foncé ou presque noir, & les inférieures sont entièrement noires. Les pattes sont d'un brun clair. La tête & le corps sont de couleur noire; le dessus de la tête & du corcelet * est garni de plusieurs * Fig. 6. poils grisâtres. Les quatre barbillons de la tête sont noirs, garnis de beaucoup de poils; les deux extérieurs * sont * Fig. 6. b. & fort longs & divisés en quatre articles, mais les deux autres Fig. 7. b b. sont courts *. * Fig. 7. c c.

LA Frigane que je viens de décrire, étoit une femelle. Son mâle est tout autrement coloré. Il a le corps & les quatre ailes noires, avec des bandes transversales d'un gris jaunâtre tirant sur le verd sur les deux supérieures. Les barbillons de la tête sont fort longs, très-velus & de couleur noire. Les yeux à réseau sont grands & d'un brun rougeâtre. Le bout des ailes supérieures est plié un peu en dessous; on ne voit point cette courbure aux ailes de la femelle. Ajoutons enfin, que quelques femelles de cette espece ont sur chaque aile supérieure deux petites taches jaunes. Je leur donne le nom spécifique suivant: *Frigane à antennes une fois plus longues que le corps, à ailes noires avec des bandes gris-jaunâtres dans le mâle, mais brunes avec une ou deux taches jaunâtres dans la femelle*. C'est la *Phryganea bimaculata* de M. de Linné, *Faun. Suec. Ed. 2. n°. 1487. Syst. Ed. 12. pag. 909. n°. 9*; & la *Frigane à antennes panachées* de M. Geoffroy, *Hist. des Ins. Tom. 2. pag. 248. n°. 5*.

8. *Petite Larve de Frigane à très-longues pattes, dont le fourreau est composé d'un sable fin & ordinairement couvert de petits morceaux de bois ou de jonc.*

P ARMI les larves de Friganes qui se font des fourreaux de grains de sable, il y a une espece qui est remarquable par la longueur de ses pattes. J'ai trouvé de telles larves dans un grand ruisseau. Leurs fourreaux * sont faits d'un sable fin, & ils sont d'une figure à peu près conique, c'est-à-dire qu'ils ont plus de volume par devant que par derriere. Mais elles ne se contentent pas de ce simple uniforme, il leur faut encore d'autres matériaux pour rendre leur habillement complet. Elles attachent à ce même fourreau de sable de petites pièces de bois ou de jonc *, qu'elles y appliquent dans toute leur longueur, principalement

Frigane noire
à bandes.

* Pl. 15. Fig. 8.
f.

* Fig. 8. & 9.
b b b.

sur

sur le dessus & aux deux côtés du fourreau, duquel les mêmes pièces excèdent de beaucoup les deux extrémités, ce qui rend leur accoutrement très-difforme & irrégulier, sur-tout quand elles ne s'y trouvent point collées avec soin & arrangées parallèlement les unes à côté des autres. Les deux fourreaux qu'on voit ici représentés, sont des mieux façonnés. L'usage de ces pièces étrangères attachées au fourreau & qui semblent le défigurer, est connu par nos observations précédentes & par celles de M. de Reaumur.

LES larves de cette espèce sont beaucoup plus petites qu'on ne le croiroit en voyant le volume de leurs fourreaux, qui cependant sont eux-mêmes petits, & dont l'Insecte, qui a le corps délié, n'égale pas la moitié de la longueur. Ce qu'elles ont de plus remarquable, c'est la longueur excessive des pattes de la troisième paire^{*}; ce sont aussi ces deux pattes dont elles se servent par préférence dans leur démarche, à cause qu'elles peuvent, au moyen de leur longueur, atteindre de plus loin. Celles de la seconde paire^{*} sont beaucoup plus courtes, & les antérieures^{*} le sont encore davantage. M. de Reaumur dit fort bien^{*}, qu'elles sont parmi les teignes, comme il les appelle, des espèces de faucheurs à cause de la longueur de leurs pattes. Dans le reste de leur figure elles n'ont rien que d'ordinaire. La tête & les deux premiers anneaux du corps, de même que les pattes, sont tachetés de brun obscur, les autres anneaux sont d'un blanc sale & jaunâtre. De chaque côté du troisième anneau on voit une plaque allongée écailleuse brune, & sur le dernier anneau une plaque semblable, mais arrondie. Les trois mamelons charnus du quatrième anneau sont fort élevés. Les filets blancs & membraneux qu'on voit sur le corps des autres larves de ce genre, ne se trouvent point sur celles-ci, ce qui mérite

^{*}Pl. 15. Fig. 10.
^{P.}

^{*} i. ^{*} a.
^{*}Tom. 3 *Mém.*
5. 123.

d'être remarqué. Quand on les a ôtés de leurs fourreaux & mis à nud, elles aiment à se rouler en cercle en courbant le corps en dessous.

9. *Larve de Frigane médiocre, dont la moitié du fourreau est de grains de sable & l'autre moitié couverte de morceaux de bois & de roseau.*

DANS un petit ruisseau, où l'eau étoit presque toujours courante, sur un fond de sable mêlé de limon, j'ai trouvé au mois de Juin & pendant tout l'été une très-grande quantité de larves de Friganes de grandeur médiocre, qui habitoient des fourreaux faits en partie de grains de sable * & en partie couverts de petits bâtons*, de morceaux de jonc*, ou même de pièces de bois souvent d'un assez gros volume*. Elles y étoient par milliers, les unes marchant au fond de l'eau & les autres se tenant cramponnées aux grosses pierres qu'elles y trouvoient; on auroit pu les y prendre à poignée.

UNE partie de leur fourreau est composée (comme ceux en cornet dont nous avons parlé plus haut) de grains de sable* très-artistement liés ensemble avec de la foye, en sorte que les parois en sont d'une couche très-égale; mais ces fourreaux n'ont point de courbure sur le derrière, ils sont à peu près droits dans toute leur étendue.

CES sortes de larves garnissent toujours la partie extérieure du fourreau de petites baguettes de bois*, de petits morceaux de roseau, de jonc ou de gramen*, qu'elles trouvent dans l'eau & qu'elles placent longitudinalement; c'est tout l'ordre qu'elles y mettent. Ces fourreaux néanmoins ne sont pas toujours tous également appareillés: car les uns se trouvent quelquefois couverts presque entièrement de pièces de bois*, tandis que d'autres restent seulement chargés de gravier dans la plus grande partie de leur éten-

* Pl. 15. Fig. 11.
& 13. f.

* Fig. 12.

* Fig. 11. a b.

* Fig. 13. a b.

* Fig. 11. &
13. f.

* Fig. 12.

* Fig. 11. a b.

* Fig. 12.

due *, ce qui varie à l'infini. Mais ce qu'on y remarque de plus frappant, c'est qu'on en voit, aux côtés desquels est attaché un morceau de bois * d'un volume souvent beaucoup plus gros & plus long que le fourreau même, ce qui n'empêche cependant pas la larve de s'en accommoder & de le trainer par-tout avec sa loge; peut-être pourtant un peu moins commodément que ne le font celles qui ont choisi des matériaux plus proportionnés à l'étendue du fourreau.

* Pl. 15. Fig. 11.
f.

* Fig. 13. a b.

EN détachant tous les morceaux de bois & de jonc, on voit que la surface du fourreau, dans la partie mise à découvert, n'est point garnie de grains de sable, mais qu'elle est seulement de soye.

LES larves *, qui logent dans ces fourreaux, ne sont que de grandeur médiocre & n'ont d'ailleurs rien de particulier. Les deux pattes antérieures sont très-courtes, mais celles des deux autres paires sont plus longues & toutes de longueur égale. La tête & les trois premiers anneaux du corps sont de couleur brune avec des taches ou des points plus obscurs. Les pattes sont aussi brunes avec des taches obscures. Le quatrième anneau a les trois mamelons charnus, coniques & assez élevés; cet anneau & tout le reste du ventre sont d'un gris clair tirant sur la couleur de chair; tout le long de chaque côté du ventre, on voit la ligne noire formée par des poils de cette couleur, que nous avons vûe aussi dans d'autres espèces. Les filets membraneux, qui sont sur les anneaux du corps, sont d'un blanc sale tirant aussi un peu sur la couleur de chair.

* Fig. 14.

10. *Larve de Frigane, dont le fourreau est large, applati & à rebords composé de grains de sable & de gravier.*

DE toutes les espèces de larves de Friganes, qui se font des fourreaux de grains de sable, celle dont je vais ac-

tuellement donner la description, me paroît la plus singulière, à cause de la forme du fourreau. Je n'ai même encore trouvé aucun auteur qui en ait fait mention. Ce fut au mois de Juin de l'an 1750, que je les découvris pour la première fois au fond d'un carnal ou d'un bassin de peu de profondeur. Je remarquai quelque chose qui se remuoit dans la bourbe, sans pouvoir d'abord distinguer ce que c'étoit; mais après avoir pris dans ma main l'objet que je voyois en mouvement, je reconnus que c'étoit un fourreau habité par une larve du genre de celles qui donnent des Friganes. J'en eus dans la suite autant que je voulus, la fange en étoit toute pleine.

* Pl. 15. Fig. 15.

& 16.

* a.

* p.

* rr.

* p.

Ces fourreaux * sont larges & plats, & d'un contour ovale & allongé, plus large au bout antérieur * qu'à l'autre extrémité *. Le devant est d'une forme arrondie, tandis que le derrière est comme tronqué avec deux sinuosités qui forment deux pointes *, dont une de chaque côté, & un prolongement arrondi au milieu *. C'est-là que se trouve l'ouverture postérieure du fourreau, dont le dessus un peu élevé a à peu près la figure d'un toit très-écaillé. Mais pour bien découvrir leur véritable structure, il faut les renverser & mettre le dessous en vue *.

* Fig. 16.

* o p o.

* o o.

On peut alors observer, que le fourreau consiste en un tuyau * de la longueur ordinairement de près de huit lignes & large de deux à son ouverture antérieure *, qui diminue insensiblement de volume, en sorte que l'autre bout est presque de la moitié moins large. Sa figure est celle d'un cylindre aplati, c'est-à-dire que sa coupe transversale est ovale, & il est creux en dedans d'un bout à l'autre; c'est là que la larve fait sa demeure. Il a, comme tous les autres fourreaux, dont nous avons parlé ci-devant, deux ouvertures aux deux extrémités, dont l'antérieure *,

* o o.

par où l'Insecte fait sortir sa tête quand il veut marcher ou se transporter ailleurs, est beaucoup plus grande que celle du bout postérieur *; il ressemble pour le reste aux fourreaux précédens de sable & de gravier, à l'exception qu'il n'est point courbé en cornet. Mais ce qui le rend plus remarquable, c'est un rebord plat & assez mince, dont il se trouve entouré, composé de la même matière que le tuyau, c'est-à-dire de grains de sable & de gravier, collés ensemble avec de la soye & formant comme une plaque, dans laquelle le tuyau est encadré, mais si intimement liés ensemble, qu'ils ne forment qu'un même corps. La partie antérieure de ce rebord *, qui est de contour arrondi & qui a trois lignes de longueur & largeur, s'avance beaucoup au de-là de la grande ouverture du tuyau; mais sa partie postérieure est refendue en deux pointes * placées à côté de la petite ouverture, qui néanmoins ne sont pas également bien marquées sur tous les fourreaux: car on en trouve où elles sont mousses & arrondies; sur d'autres on ne voit de pointe que d'un côté, & il y en a où elles manquent absolument.

* Pl 15. Fig. 15.
P.

* Fig. 16. a.

* 1 2.

Ce n'est, comme nous l'avons dit, qu'en regardant le fourreau en dessous, qu'on peut observer, que son tuyau est garni d'un rebord si singulier: car son dessus ne paroît que comme une simple plaque ovale, dont le milieu est un peu relevé en bosse, à peu près comme l'écaille d'une tortue de mer. On pourroit aussi fort bien à cause de cela le nommer *fourreau en écaille de tortue*. On voit cette plaque, qui ne semble qu'un composé de boue mêlée de sable & de gravier, se mouvoir & ramper au fond de l'eau, sans deviner d'abord la cause de son mouvement, puisqu'on n'appergoit pas l'animal qui le produit, le prolongement du rebord, qui excède le bout antérieur du tuyau, le cachant

entièrement à la vûe, quoique la tête & une partie du corps soient alors réellement hors de l'ouverture: car le rebord, ayant dans cet endroit une étendue de trois lignes, une égale longueur de la larve peut se trouver hors du tuyau sans paroître à découvert.

LA maniere dont elle traine avec elle sa maisonnette en marchant, est aisée à comprendre. Elle avance d'abord la tête & une partie du corps hors de la grande ouverture jusqu'au bord de la plaque, mais jamais ou rarement au de-là; elle fixe ensuite ses pattes contre le plan de position, & en contractant alors les anneaux du corps, ayant toujours les crochets du derriere cramponnés dans le tuyau, elle entraine le fourreau en avant, & l'oblige à faire ainsi un premier pas, & repétant la même manœuyre, elle parvient encore à lui faire faire un second pas, & ainsi de suite en suite, ce qu'il est très-aisé de remarquer, pour peu que l'on y prête d'attention. C'est aussi la raison pour laquelle on voit le fourreau se mouvoir comme par secousses, & par des mouvemens aussi souvent réitérés qu'interrompus. Comme cette charge ne peut manquer d'être très-lourde & pesante, l'on ne doit pas être surpris de voir cet Insecte faire des efforts continuels pour la traîner. Le bords de la plaque, dans laquelle le tuyau est encadré, se trouvent un peu inclinés dans leur contour vers le plan de position, ils s'y appliquent exactement & laissent entre eux & le plan un espace vuide quoique peu considérable. La larve marche & agit donc sans paroître à découvert, elle est toujours cachée sous son ample fourreau, sans doute pour être à l'abri des attaques de ses ennemis.

Ces larves ne semblent être destinées qu'à demeurer & à vivre dans la bourbe & dans la fange qui couvre le

fond des mares & des étangs, au moins ce n'est que là qu'on les trouve, je ne les ai jamais vûes se promener sur les plantes qui croissent dans l'eau. La forme large & aplatie de leurs fourreaux ne leur permet pas d'avoir un autre séjour que le fond de l'eau, où ils restent aussi par leur propre poids. Nous avons vûs ailleurs, que les fourreaux de plusieurs autres especes de larves de Friganes sont à peu près d'une égale pesanteur avec l'eau, qu'ils sont en équilibre avec elle; c'est aussi la propriété qu'elles cherchent à leur donner, tantôt en y appliquant quelque morceau de bois ou de jonc, & tantôt en y ajoutant une petite pierre ou quelque autre corps étranger. Mais les fourreaux aplatis de nos larves ne sont nullement en équilibre avec l'eau, ils sont bien plus pèsans que cet élément, ils vont toujours au fond par leur propre poids, qui aussi paroît peu proportionné à la grandeur & aux forces de leurs hôtes, de sorte qu'ils ne sont réellement propres qu'à être trainés sur le fond de l'eau. Pour observer ces Insectes commodement, il est bon de les placer dans une soucoupe ou dans un plat de peu de profondeur & dans lequel on ne verse que peu d'eau.

TOUTES les larves que je découvris, avoient le fourreau enfoncé par moitié dans la bourbe, ayant soin de toujours entretenir par en-haut la partie supérieure, parce qu'il ne leur est pas aisé de retourner leur large domicile quand il se trouve renversé. Quand ce cas est arrivé*, *Pl. 15. Fig 17. on voit que la larve reste quelque temps tranquille & entièrement cachée dans le tuyau, dans lequel elle trouve toujours assez de place en contractant le corps, craignant sans doute la rencontre de quelque ennemi. Mais un instant après, elle avance la tête hors de la grande ouverture, elle allonge le corps qu'elle fait sortir presque entièrement

*Fl. 15. Fig. 17. du tuyau *; on lui voit alors faire différens mouvemens pour tâter les environs avec sa tête & ses pattes, afin d'y trouver quelque objet fixe à pouvoir s'y accrocher, pour rétablir son fourreau dans sa premiere position, en quoi elle réussit à merveille, lorsqu'un pareil accident lui arrive dans la bourbe, parce qu'elle y rencontre & y atteint presque toujours quelque objet capable de lui servir de point d'appui, & qu'en contractant subitement les anneaux du corps, elle oblige aisément le fourreau à faire la culbute & à se retourner du même côté, où elle a fixé ses pattes. Ceci n'est pas une simple conjecture: car je l'ai vû arriver de la sorte toutes les fois que je lui présentois un objet propre à s'y accrocher. Celle au contraire, qui se trouvoit dans la soucoupe, dénuée de ce secours, parce qu'il n'y avoit que de l'eau claire, faisoit inutilement toute sorte d'efforts pour remettre son fourreau dans sa situation naturelle. Enfin pour dernière tentative, qui ne lui réussit cependant pas mieux, elle se retourna d'un bout à l'autre dans l'intérieur du tuyau, d'où elle fit tout-à-coup sortir sa tête & une partie du corps par la petite ouverture, qui se rencontre à l'extrémité de la partie postérieure de ce même tuyau, & successivement revint paroître de nouveau à la grande ouverture. L'on comprend bien, que pour se retourner ainsi, il lui faut mettre le corps en double, ce que la capacité du tuyau lui permet aisément de faire.

Nous avons déjà fait remarquer, que la grande ouverture du tuyau *, qui forme la partie antérieure, n'est visible que quand on regarde le fourreau en dessous. C'est tout le contraire de la petite ouverture, qui est à l'autre bout, elle a son embouchure * dans le dessus du fourreau; c'est là qu'il faut la chercher, & nous venons de voir qu'elle est assez spacieuse pour donner passage au corps de la larve.

Les larves* qui sont les ouvrières de ces fourreaux remarquables & qui y habitent, sont de grandeur médiocre, leur longueur est de sept lignes & leur corps n'est pas fort gros. Elles ressemblent en général aux autres larves de ce genre. La tête est fort petite à proportion du corps, elle est allongée & peu large, & sa couleur est d'un brun pâle avec deux rayes d'un brun obscur en dessus. Le premier anneau du corps est de même d'un brun clair, garni vers le bord postérieur d'une bande transversale d'un brun obscur. Tous les autres anneaux sont d'un verd foncé, tirant sur le brun dans quelques individus. Les pattes sont d'un brun clair un peu verdâtre. Sur le dessus du second anneau on voit des nuances brunes, & sur le dernier anneau il y a une tache ou plaque de la même couleur; c'est aussi la couleur des crochets du derrière. Les filets membraneux, dont le corps est garni, sont peu longs & de couleur blanche. Le mamelon charnu & conique supérieur du quatrième anneau est très-élevé & en forme de pyramide; la larve peut cependant l'abaisser considérablement & le faire rentrer en partie en lui-même; mais les deux mamelons des côtés ont peu d'étendue. Je ne suis pas parvenu à voir les transformations de ces larves.

*Pl. 15. Fig. 17.
.V & Fig. 18.

En général il n'est pas facile d'avoir l'histoire complète des larves des Friganes, de les voir passer par leurs transformations, parce qu'elles sont difficiles à élever. En les plaçant dans des poudriers ou d'autres vases, il faut avoir soin d'en renouveler l'eau fort souvent: car pour peu qu'elle se corrompe, les larves ne sauraient y vivre. M. de Reaumur a déjà fait remarquer, *que les teignes aquatiques* (comme il les appelle) *ont peine à vivre si on les tient dans l'eau corrompue ou dans des vases trop petits; elles vivent plus longtems hors de l'eau que dans trop peu*

*Tom. 3. Mém.
5. p. 178.

d'eau, ou dans de mauvaise eau *. J'ai encore observé, qu'elles n'aiment pas à être renfermées dans des vases clos, ne fussent-ils bouchés que d'un simple couvercle de papier. Tout cela est causé qu'elles demandent beaucoup de soins, pour être élevées jusqu'à leur état de perfection, qui est celui d'Insecte ailé.

ON voit cependant plusieurs especes de Friganes voler dans les campagnes & autour des eaux, qui par leur figure mériteroient d'être connues sous leur premiere forme, sous celle de larves. Mais quoique cela ne soit pas toujours possible, il ne faut pas pour cela négliger de faire connoître celles, qui ont quelque chose de remarquable à nous offrir, soit par rapport à leur figure ou à quelqu'autre de leurs qualités. Telles sont celles, dont je vais donner ici la description.

Frigane brune à nervures noires,

II. *Frigane à antennes noires une fois plus longues que le corps & à très-longs barbillons, à ailes d'un brun grisâtre dont les nervures sont noires, & à yeux d'un rouge-brun.*

*Pl. 15. Fig. 19.

ON voit communément voler les Friganes de cette espece * au mois de Mai, ce qui est une marque que leurs larves ont survécu l'hiver, comme le sont ordinairement toutes celles de ce genre. Elles sont de grandeur médiocre, leur longueur de la tête jusqu'au bout des ailes est de sept lignes, mais le ventre ne s'étend qu'à la moitié de la longueur des ailes, de sorte que celles-ci excèdent de beaucoup l'extrémité du ventre. La longueur des antennes est le double de celle de tout l'Insecte. La tête, le corcelet & le ventre sont de couleur noire; les deux premieres de ces parties sont fort velues. Les yeux sont d'un rouge brun. Les très-longues antennes sont noires, mais en dessous, dans une partie de leur étendue, elles sont

cendrées & blanchâtres avec des points noirs. Les barbillons sont noirs & très-velus. Les ailes supérieures sont brunes, elles sont garnies d'un grand nombre de poils courts d'un gris jaunâtre, placés entre les nervures, qui rendent le fond des ailes d'un brun griseâtre, quand on les regarde sans loupe; toutes leurs nervures sont noires. Les ailes inférieures sont d'un noir fort pâle, & elles sont un peu transparentes; on n'y voit aucun poil. Les pattes sont d'un brun griseâtre & les pieds tachetés de brun obscur.

Ce que ces Friganes ont de plus remarquable, outre la longueur des antennes, ce sont les barbillons, placés partie au devant & partie en dessous de la tête. Les deux barbillons antérieurs ou supérieurs * sont d'une longueur peu commune, ils surpassent trois fois la longueur de la tête. Ils sont divisés en cinq parties articulées ensemble, à peu près de grosseur égale, & la dernière partie se termine en pointe moussée. Ils sont très-souples & flexibles. Les trois premières parties, à compter de la tête, sont très-velues ou garnies de beaucoup de poils noirs, mais sur les deux autres parties il n'y a point de poils sensibles, ou bien leurs poils sont si courts qu'ils ne paroissent qu'à une très-forte loupe. Dans l'état de repos, la Frigane porte les barbillons repliés ou recourbés sur eux-mêmes, & ce qui est très-remarquable, ils sont pliés en-haut, les deux ou trois dernières parties sont ramenées sur le dessus des deux premières parties & vers la tête. Dans cette situation les barbillons forment comme un peloton ou un paquet au devant de la tête *. Mais quand la Frigane est en mouvement, les barbillons le sont aussi, elle les déplie alors & les allonge, elle en tâte le plan de position de côté & d'autre, en marchant, comme ils sont représentés dans la figure 20. Les deux barbillons inférieurs * sont courts, *Pl 15. Fig. 20. b b. *Fig. 19. b. *Fig. 20. c.

ils ne sont gueres plus longs que la tête; ils sont divisés en articulations & ils sont tout velus comme les grands barbillons.

LES antennes sont divisées en un très-grand nombre d'articles, qui les rendent souples & flexibles. Elles sont attachées à la tête par une partie assez grosse & cylindrique; dans le reste de leur étendue elles sont très-déliées comme des cheveux. Les ailes supérieures ont le plus de largeur vers le derrière & leur bord intérieur est là un peu élevé; les inférieures sont plus-courtes que les supérieures.

Frigane noir-bleuâtre à ailes courbées.

12. *FRIGANE* à antennes une fois plus longues que le corps & à très-longs barbillons velus, à ailes d'un noir bleuâtre luisant & à yeux rouges.

Phryganea (nigra)alis caruleo-atris, antennis corpore duplo longioribus. Linn. Faun. Ed. 2. n°. 1490. Syst. Ed. 12. p. 909, n°. 11.

AU mois de Juin on voit voler auprès des eaux, des **Pl. 15, Fig. 21.* Friganes * qui méritent d'être distinguées de tant d'autres, à cause de la figure particulière de quelques unes de leurs parties. Elles sont petites, leur longueur n'est que de quatre lignes, mais elles portent des antennes très-déliées * **Fig. 22. a a.* & une fois plus longues que le corps.

LE corps & les ailes sont d'un noir bleuâtre & luisant, avec des taches plus noires sur les ailes supérieures dans quelques endroits. Les yeux à réseau sont d'un rouge foncé. Les antennes sont tachetées de blanc & de noir dans la moitié de leur longueur, l'autre moitié est toute noire. Les pattes sont noires, mais la cuisse & le tarse des intermédiaires sont d'un blanc argenté.

ELLES ont, comme les autres Friganes, quatre barbillons à la tête; les deux barbillons intérieurs sont très-courts mais les deux autres sont d'autant plus longs & extrêmement velus *. Ils sont divisés en cinq parties **; ils sont

**Pl. 15, Fig. 22.
b b & Fig. 23.*

*** Fig. 23. a b
c d e.*

très-souples, la Frigane leur donne toute sorte de mouvement; quelquefois elle les allonge ou les déploie, d'autres fois elle les retire & les ramene en paquet au dessous de la tête; enfin elle les tient presque dans un mouvement continu. Ils sont noirs, de même que les poils dont ils sont tout chargés.

Les deux ailes supérieures ont cela de particulier, que vers leur extrémité, au de-là du bout du ventre, elles sont pliées en dedans & l'une vers l'autre *, de sorte qu'elles forment dans cet endroit un angle rentrant, c'est comme si le bout des ailes étoit chiffonné, plié & dérangé; mais c'est leur port naturel. Ce pli des ailes forme comme une pointe conique au derrière de l'Insecte. Au reste les quatre ailes sont velues & bordées de poils, sur-tout les deux inférieures, qui sont très-velues dans toute leur surface, & qui ont une frange de longs poils tout autour de leurs bords. Ces dernières ailes sont d'un noir plus pâle que les supérieures.

*Pl.15.Fig.22.
cdc.

Ces petites Friganes sont d'une grande vivacité. Dans l'accouplement elles sont placées sur une même ligne, & alors les ailes de l'une couvrent en partie celles de l'autre. Je vis un jour une petite Araignée vagabonde à rayes transversales noires, qui s'étoit saisie d'une Frigane femelle de cette espèce, alors accouplée avec son mâle, placée contre une muraille; ce qui me parut surprenant, c'est que ce mâle ne se détacha point, quoique l'Araignée fut occupée à sucer sa femelle. Plein de son amour il sembloit méconnoître le danger qui le menaçoit de si près.





EXPLICATION DES FIGURES

DE LA PREMIERE PARTIE DU TOME SECOND.

PLANCHE PREMIERE.

Les Figures de cette Planche appartiennent au premier Mémoire.

La Figure premiere représente le *Papillon à ailes ovales toutes blanches, avec une tache noirâtre au bout des supérieures.*

La Figure 2, est celle d'une jeune Chenille de l'espece de celle qui vit sur le Fenouil & qui donne le grand Papillon *Basse la reine*. Elle est ici dans sa premiere jeunesse, blanche à taches noires & couleur d'orange, avec des tubercules coniques garnis de poils courts.

La Figure 3, fait voir le cinquieme & le sixieme anneau du corps de la chenille précédente, grossis à la loupe. *t t*, les tubercules coniques dont ils sont garnis.

La Figure 4, représente le *Papillon (virgule) à ailes d'un jaune d'ocre en dessus avec un trait noir, & verdâtres en dessous à taches quarrées blanches.* Il tient ses ailes étendues.

La Figure 5, est celle du même Papillon, vu de côté, ayant ses ailes redressées dans un plan oblique à la ligne du corps.

La Figure 6, est celle d'une *Chenille épineuse d'un gris couleur de foye avec une suite de petites taches noires le long du dos & d'épines grises.*

La Figure 7, fait voir la crisalide angulaire de cette chenille, qui est grise tirant sur le brun, avec des taches argentées. *b.* petite branche à laquelle elle se trouve pendue par le derriere.

Les Figures 8 & 9, sont celles du *Papillon (moyen nacré) à ailes dentelées d'un jaune d'ocre avec des taches noires.*

dont les inférieures sont jaunes-verdâtres en dessous avec 27 taches argentées & quelques taches rousses. Il est sorti de la crisalide de la fig. 7. Dans la figure 8, il tient ses ailes fermées ou perpendiculaires au plan de position, & dans la figure 9, il les porte étendues.

Les Figures 10 & 11, représentent le *Papillon* (collier argenté) à ailes arrondies d'un jaune d'ocre orangé avec des taches noires, dont les inférieures ont en dessous 9 taches argentées & des taches blanc-jaunâtres. Dans la fig. 10, il a ses ailes étendues, & dans la fig. 11, il les porte élevées perpendiculairement.

La Figure 12, est celle du *Papillon* (orangé à taches citron) à ailes dentelées d'un jaune d'ocre orangé avec des taches noires, dont les inférieures ont en dessous des taches d'un jaune citron & une suite de petites taches violettes.

La Figure 13, est celle d'une *Chenille* épineuse noire piquée de points blancs, dont la tête & les pattes membraneuses sont rouges; qui vit en société sur le Plantain.

La Figure 14, fait voir grossie, une des épines de la chenille précédente. On peut observer qu'elle est plus chargée de poils que celles des autres chenilles épineuses & qu'elle paroît presque comme une petite brosse.

La Figure 15, représente la chenille de la fig. 13, qui s'est suspendue avec les dernières pattes à une petite branche pour se transformer. Elle tient alors le corps très-courbé en cercle.

La Figure 16, est la *crisalide* de cette même chenille, suspendue à une petite branche. On peut remarquer qu'elle tient le derrière courbé en crocher, qui est son attitude ordinaire.

Les Figures 17 & 18, font voir le *Papillon* (damier) à ailes arrondies d'un jaune d'ocre avec des rayes transverses ondées noires, dont les inférieures sont en dessous d'un blanc jaunâtre à points noirs avec deux bandes découpées fauves; qui est sorti de la crisalide de la fig. 16. Dans la fig. 17, il porte ses ailes perpendiculaires & dans la fig. 18, il les tient étendues.

PLANCHE II.

Les Figures suivantes jusqu'à la dixième inclusivement sont du premier Mémoire.

Les Figures 1 & 2, représentent le *Papillon* (satyre) à ailes brunes avec des rayes ondées obscures, à tache en œil unique sur les supérieures, & à trois yeux sur le dessus & sept sur le dessous des inférieures. Dans la fig. 1, il tient les ailes étendues, & dans la fig. 2, il les tient fermées.

La Figure 3, est celle du *Papillon* (pamphile) à ailes arrondies d'un jaune aurore bordées de gris, à tache en œil unique sur les supérieures, & dont les inférieures sont grises avec une bande transverse blancheâtre. Il porte les ailes élevées perpendiculairement.

La Figure 4, fait voir le *Papillon* (Hero) à ailes arrondies d'un jaune aurore, à deux taches en yeux sur les supérieures & six sur les inférieures, à bande ondée blancheâtre sur toutes les ailes. Il tient les ailes fermées.

Les Figures 5 & 6, représentent le *Papillon* (Arctanic) à ailes arrondies, dont les supérieures sont d'un jaune aurore avec un œil unique, & les inférieures brunes avec cinq ou six yeux en dessous & traversées d'une bande blanche. Dans la fig. 5, il a les ailes étendues, mais fermées dans la fig. 6.

Les Figures 7 & 8, font voir le *Papillon* (Alexis) à ailes dentelées d'un brun obscur avec une bande transversale roussê à quatre taches en yeux sur les supérieures & trois sur les inférieures. Dans la fig. 7, il tient les ailes ouvertes & dans la fig. 8, il les a fermées.

Les Figures 9 & 10, représentent le *Papillon* (Tristan) à ailes arrondies brunes, avec trois yeux sur le dessous des supérieures & cinq sur le dessous des inférieures. Dans la fig. 9, il tient les ailes étendues, & dans la fig. 10, il les porte perpendiculairement.

Les quatre Figures suivantes appartiennent au second Mémoire.

La Figure 11, représente le *Papillon-bourdon* (guepe) à antennes en massue & à très-petite trompe, à ailes vitrées bordées de brun, dont le corps est noir à bandes jaunes, avec deux taches jaunes sur le corcelet & à jambes rousses.

La Figure 12, est celle du *Papillon-bourdon* (tipule) à antennes en massue & à longue trompe, à ailes vitrées bordées

de brun-noir, à corps noir dont les anneaux sont alternativement bordés de jaune.

La Figure 13, est celle du *Papillon-bourdon* (cousin) à antennes en massue & à longue trompe, à ailes vitrées bordées de brun-noir, dont le corps est noir avec une seule bande transverse rousse au milieu.

La Figure 14, représente une Chenille à corne du Pin, dans l'état de sa jeunesse, ayant alors six rayes jaunes sur un fond verd obscur. Elle est de la même espèce que celle représentée par la figure 1, de la Pl. 10, du Volume précédent de ces Mémoires.

PLANCHE III.

TOUTES les Figures de cette Planche, excepté les deux dernières, sont du second Mémoire.

La Figure 1, représente une *Chenille chagrinée verte*, à corne bleue, à rayes obliques blanches & une raye longitudinale blanche sur les trois premiers anneaux. Elle vit sur le Saule & le Peuplier blanc.

La Figure 2, est celle de la crisalide de cette chenille à corne, vue de côté.

La Figure 3, fait voir le *Papillon-bourdon* (demi-paon) à antennes prismatiques & à petite trompe, à ailes découpées, dont les supérieures sont brunes nuancées de gris, & les inférieures rouges avec un ail bleu & noir. Il est sorti de la crisalide précédente fig. 2.

La Figure 4, représente une chenille à corne, verte à sept bandes obliques blanches & à deux rangs de taches rousses de chaque côté du corps, & dont la peau est chagrinée ou garnie de pointes dures & blanches. Elle est une variété de la chenille fig. 1, car elle se transforme en *Papillon-bourdon* demi-paon, tel que celui de la fig. 3.

La Figure 5, est celle d'une *Chenille chagrinée verte*, à corne bleue & jaune, à points & à rayes obliques jaunes, avec une couronne jaune sur le derrière. Elle vit sur le Tilleul. c, marque la couronne composée de pointes coniques écaillutes jaunes.

La Figure 6, est la crisalide de cette dernière chenille. c, petite corne du derrière.

La Figure 7, est celle du *Papillon-bourdon* (du Tilleul) à *antennes prismatiques* & à très-petite trompe, à ailes étroites & découpées d'un gris couleur de foye avec des taches angulaires vertes, dont les inférieures sont d'un gris jaunâtre. Il est représenté ici un peu plus grand que nature, & il est sorti de la crisalide de la fig. 6. *a b*, la moitié antérieure de l'aile supérieure, qui est d'un gris couleur de foye. *b c*, la moitié postérieure, qui est d'un verd obscur, avec une tache blancheâtre en *d. e*, portion d'une des ailes inférieures.

La Figure 8, est celle du *Papillon-phalene* (turquoise) à *antennes en massue* & à barbes, d'un verd doré & luisant, à ailes inférieures brunes.

La Figure 9, fait voir une antenne grossie du *Papillon-phalene* mâle précédent. *a*, l'article qui l'unit à la tête. *b*, son extrémité qui est en forme de masse. Elle est garnie de deux rangs de barbes, mais il n'y en a point sur la masse *b* de l'extrémité.

La Figure 10, est l'antenne grossie de la femelle du même *Papillon-phalene*. Ses barbes ne sont que comme de courtes dentelures. *a*, l'origine de l'antenne. *b*, l'extrémité. On voit qu'elle augmente toujours en grosseur de l'origine jusqu'au bout, en sorte qu'elle a la forme d'une massue.

La Figure 11, représente la *Phalene-tipule* (brune) à ailes toutes brunes, dont les supérieures sont divisées en deux & les inférieures en trois parties barbues. Elle est ici en grandeur naturelle & tient ses ailes fermées ou en repos; les inférieures sont alors placées sous les supérieures.

La Figure 12, est la même *Phalene-tipule* grossie à la loupe & tenant ses ailes déployées comme pour voler. *a b c*, l'une des deux ailes supérieures. *d e f*, l'aile inférieure du même côté, composée de trois tiges barbues.

La Figure 13, est la *Phalene* (teigne à fourreau de pailles longitudinales) à antennes barbues sans trompe, à ailes d'un brun noirâtre, dont la femelle est dépourvue d'ailes. C'est le mâle de la *Phalene* non-ailée femelle*, dont j'ai donné l'histoire dans le Volume précédent.

La Figure 14, représente la tête & les antennes de cette petite *Phalene* fig. 13, dessinées au microscope. *t*, la tête. *a a*, les belles antennes à barbes. *c* partie du corcelet.

*Tom 1. Pl 29
Fig. 22.

Ces deux dernières figures appartiennent au troisième Mémoire.

PLANCHE IV.

Les douze premières Figures appartiennent au second Mémoire, mais les autres au troisième.

La Figure 1, est celle d'une *petite Chenille verte à seize pattes, à tubercules à aigrettes de poils*, qui vit sur la Benoîte.

La Figure 2, représente en grand un des anneaux du corps de la chenille précédente, vû en dessus, pour faire remarquer les tubercules à aigrettes dont il est garni. *a a*, ligne d'un verd obscur qui se voit le long du dos & qui est la grande artère.

La Figure 3, est une des pattes intermédiaires membraneuses de la même chenille, grossie. Elle est faite en jambe de bois. *c*, la cuisse. *i*, la jambe longue & roide. *p*, le pied ou l'empâtement garni d'une couronne de crochets.

La Figure 4, est celle de la crisalide de cette chenille fig. 1.

Les Figures 5 & 6, font voir la même crisalide grossie. Dans la fig. 5, elle est vûe en dessus, & dans la fig. 6, de côté. *a b*, la longue pièce de la poitrine.

La Figure 7, est celle des quatre derniers anneaux du corps de cette crisalide, encore plus grossis & vûs de côté. *t p*, les tubercules garnis d'épines qui se trouvent sur le dos. *a*, paquet de tiges à crochets, attachées au dessous du premier de ces quatre anneaux, & qui sont cramponnées dans une couche de soye. *b*, paquet de semblables tiges à crochets, qui se trouve au derrière; & *c* autre paquet attaché au dessous du dernier anneau. Tous ces crochets sont cramponnés dans la couche de soye qu'on voit ici représentée entre les crochets.

Dans la Figure 8, on voit la dépouille de la crisalide fig. 4, dans la situation où elle reste après que l'Insecte ailé l'a quittée.

La Figure 9, est celle de la *Phalene-tipule* (brune rayée de blanc) à ailes brunes rayées de blanc, dont les supérieures sont divisées en deux & les inférieures en trois parties barbuës; qui est sortie de la crisalide fig. 4.

La Figure 10, fait voir une des ailes supérieures de cette même *Phalene-tipule*, grossie. En *a*, elle a été attachée au cor-

cellet. *d e*, fente longitudinale du devant de l'aile, qui forme les deux pièces barbues *b*, & *c. f*, échancrure de la pièce postérieure.

La Figure 11, est celle d'une des ailes inférieures de cette Phalene-tipule, grossie dans la même proportion que la fig. 10. *a*, l'origine de l'aile. *a b*, *a c*, *a d*, les trois tiges barbues en forme de plumes dont elle est composée.

La Figure 12, est une des pattes postérieures de la même Phalene-tipule, grossie à la même loupe que les deux figures précédentes. *c*, la cuisse. *i*, la jambe, garnie de deux paires de longs épérons. *p*, le pied.

La Figure 13, est celle d'une *Chenille rase d'un verd jaunâtre*, à cinq éminences charnues en forme de cornes sur le dos, qui vit sur l'Aune & le Bouleau. *a b c d*, les quatre cornes charnues du dos. *f*, corne semblable du onzième anneau, qui a sa courbure du côté de la tête.

La Figure 14, est une Chenille de la même espèce que la précédente, mais dont la couleur s'étoit changée en brun jaunâtre, parce qu'elle étoit malade, ayant dans son corps des *vers en crin de cheval*. Elle tient le derrière *f*, élevé en-haut.

La Figure 15, fait voir la coque que s'est faite la chenille de la fig. 13. Elle est composée de grains de terre, liés ensemble avec de la soye.

La Figure 16, est celle de la crisalide tirée de la coque précédente.

La Figure 17, représente la Phalene sortie de cette crisalide. C'est la *Phalene* (ziezac à cinq tubercules) à antennes barbues sans trompe, à corcelet un peu buppé d'un brun obscur, avec des rayes ondées transverses d'un roux foncé sur les ailes supérieures & une tache couleur de souffre à leur origine.

La Figure 18, est celle d'une *Chenille verte rase à quatorze pattes & à double queue*, dont la grande tache brune du dos est découpée comme une feuille. Elle vit sur l'Aune & le Saule. *a c*, deux mamelons du devant du corps. *b*, le mamelon placé sur le troisième anneau. *q r*, la double queue. *s*, filer flexible sorti d'une des branches de la queue.

Dans la Figure 19, la même chenille est vue sur le dos. *a b c*, la tache brune antérieure. *b d*, l'autre longue tache, qui est découpée à ses bords.

La Figure 20, est celle de la coque faite par cette même chenille.

La Figure 21, représente la *Phalene* sortie de cette coque. C'est la *Phalene* (petite queue double) à *antennes barbues sans trompe*, à *corcelet huppé noir rayé de jaune*, à *ailes d'un gris de perle avec des rayes transverses ondulées noires bordées de couleur d'orange & des suites de points noirs*.

La Figure 22, est celle d'une *Chenille demi-velue verte*, à *tubercules jaunes sur les côtés*, avec *deux points noirs veloutés sur le dos*. Elle se trouve sur le Saule.

La Figure 23, est la crisalide de cette chenille.

La Figure 24, est celle de la *Phalene* sortie de la crisalide précédente. C'est la *Phalene* (hausse-queue blanche) à *antennes barbues sans trompe*, à *corcelet huppé avec une grande tache en losange d'un brun obscur*, à *ailes d'un gris-de perle à quatre lignes transverses ondulées blanchâtres & une tache rousse. t*, la tache brune en losange du corcelet. *d*, le bout du corps qu'elle tient élevé par de-là du bord des ailes.

Dans la Figure 25, on voit le devant du corcelet de cette *Phalene*, grossi. *t*, la grande tache brune. *aa*, les deux grosses pattes antérieures que la *Phalene* tient avancées. *b*, la tête cachée dans les poils du dessous du corcelet.

Dans la Figure 26, sont représentés deux œufs verts, pondus par la *Phalene* précédente & grossis. L'œuf *a* est vu en dessus & l'autre *b* de côté, pour faire voir qu'il a la figure d'une demi-sphère.

PLANCHE V.

Les deux premières figures appartiennent au troisième & toutes les autres au quatrième Mémoire.

La Figure 1, représente la *Phalene* (hausse-queue fourchue) à *antennes barbues sans trompe*, à *corcelet huppé avec une grande tache ovale d'un brun obscur*, à *ailes d'un gris de souris avec quatre lignes transverses blanchâtres, un point blanc & une tache rousse*. Elle a une attitude singulière. *aa*, les deux pattes antérieures qu'elle tient avancées. *b*, huppe très-élevée du corcelet.

7, espèce de queue velue formée par le derrière, qu'elle porte en l'air.

Dans la Figure 2, qui est grossie, *d* marque le derrière de la Phalène précédente, qui est terminé par une double brosse fourchue *p q*, qu'elle porte élevée.

La Figure 3, est celle d'une *Chenille à seize pattes, rase veloutée verte, à deux lignes longitudinales noires bordées de blanc*. Elle vit sur le Saule.

La Figure 4, est la crisalide de la chenille précédente.

La Figure 5, représente la Phalène sortie de cette crisalide. C'est la *Phalène (friande) à antennes barbues à trompe, à corcelet huppé, à ailes découpées voutées grises nuancées d'orange, avec deux lignes blancheâtres & deux points blancs*.

La Figure 6, est celle d'une *Chenille à quatorze pattes & à derrière pointu, d'un brun clair jaunâtre avec des mouche-tures foncées, à plusieurs tubercules charnus sur le dos*. Elle se trouve sur le Bouleau.

Dans la Figure 7, on voit en grand le dernier anneau du corps de la chenille précédente. *p*, le mamelon allongé rougeâtre dont il est terminé. La Phalène de cette chenille se trouve représentée dans la *Planche 10, Fig. 7 & 8*, du Volume précédent.

La Figure 8, est celle de la *Phalène (brune à ailes inférieures blanches) à antennes barbues à trompe, à corcelet huppé avec une ligne noire, à ailes rabatues égales d'un brun grisâtre avec trois cercles ovales d'un brun obscur, & dont les ailes inférieures sont blanches*.

La Figure 9, est celle de la *Phalène (sombre) à antennes barbues à trompe, à corcelet huppé, à ailes rabatues égales d'un brun obscur noirâtre avec des points d'un gris clair le long du bord extérieur*.

La Figure 10, est la *Phalène (C noir) à antennes barbues à trompe, à ailes rabatues égales grises nuancées de brun & marquées d'un C noir*.

La Figure 11, représente la *Phalène (cendrée à deux taches blancheâtres) à antennes barbues à trompe, à ailes en toit d'un cendré blancheâtre avec des nuances & des rayes noirâtres & deux taches ovales blancheâtres bordées de noir*.

La Figure 12, est celle de la *Phalene* (jaune à points noirs) à antennes barbues à trompe, à ailes rabatues arrondies d'un jaune d'ocre clair piquées de points noirs, dont le corps est noir & le bout du ventre jaune.

La Figure 13, fait voir la *Phalene* (cendrée à bande brune) à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales cendrées avec une large bande transverse oncée brune bordée de noir, & teintes en dessous de couleur de chair.

La Figure 14, est celle de la *Phalene* (jaune à atomes gris) à antennes barbues à trompe, à ailes dentelées horizontales d'un jaune couleur d'orange, toutes parsemées de traits & de petites lignes transverses d'un gris agathe.

La Figure 15, représente une *Chenille arpentuse en bâton* d'un brun grisâtre à quelques points blancs, à tête refendue & aplatie par devant. Elle vit sur le Bouleau.

Dans la Figure 16, se représente en grand & vûe en dessus, la tête de la *Chenille* précédente. *cc*, les deux pointes coniques dont elle est garnie, parce qu'elle est comme refendue en-haut.

La Figure 17, est la crisalide de la même chenille. *p*, longue pointe du derriere.

La Figure 18, est celle de la *Phalene* mâle, sortie de la crisalide précédente, & qui a parfaitement les couleurs noires & blanches de la gravure. C'est la *Phalene* (blanche tachetée de noir) à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales blanches avec un grand nombre de taches, de points & de mouchetures noires, à corcelet à raye noire.

La Figure 19, est celle de la *Phalene* (grise à bande olive) à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales d'un gris-brun avec une large bande transverse oncée couleur d'olive & qui sont d'un gris-jaunâtre en dessous.

La Figure 20, représente la *Phalene* (panachée à raye blanche) à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales brunes ou rousâtres, dont les inférieures sont piquées de points olives en dessous avec une raye longitudinale blanche. Celle-ci est un mâle, qui tient ses ailes élevées ou perpendiculaires, comme il le fait souvent.

La Figure 21, est celle de la *Pbalene* (panachée piquée de jaune) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales brunes en dessus avec des points & des mouchetures jaunes, & jaunes en dessous à points & à rayes brunes.

P L A N C H E VI.

TOUTES les Figures de cette Planche, excepté les quatre dernières, appartiennent au quatrième Mémoire.

La Figure 1, représente la *Pbalene* (faucille) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales d'un jaune blanchâtre feuille-morte rayées de brun, avec une ligne oblique & une tache brunes, & dont l'angle extérieur est courbé en crochet. pp la courbure des ailes supérieures. Elle est venue d'une chenille à quatorze pattes toute semblable à celle, qui est représentée dans le Volume précédent Pl. 24. Fig. 1 & 2.

La Figure 2, est celle de la *Pbalene* (mignonne) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales blanches rayées de cendré-noirâtre le long du bord postérieur, avec deux taches ondées bigarrées de brun jaunâtre au bord extérieur.

La Figure 3, est celle de la *Pbalene* (feuille-morte) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales, dont les supérieures sont d'un gris jaunâtre avec une bande transverse plus claire, & les inférieures blanchâtres.

La Figure 4, est la *Pbalene* (à rayes parallèles) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales d'un blanc gris-de-perle, dont les supérieures sont traversées par deux rayes parallèles brunes.

La Figure 5, fait voir la *Pbalene* (cendrée ondée) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales d'un cendré obscur avec deux rayes doubles ondées transverses noires & une tache blanchâtre sur les supérieures, à bande blanche sur l'origine du ventre.

La Figure 6, est celle de la *Pbalene* (paille) à antennes barbuës à trompe, à ailes horizontales couleur de paille très-pâle, traversées par une large bande plus obscure bordée de blanc, & dont les inférieures font un angle.

La Figure 7, est celle de la *Phalene* (à crisalide suspendue) à antennes barbues à trompe, à ailes horizontales d'un blanc sale un peu cendré avec deux lignes transverses de points noirs & un petit ail roux, & dont les inférieures font un angle.

La Figure 8, est celle de la petite *Phalene* (à antennes demi-barbues) à antennes barbues à extrémité lisse & à trompe, à ailes horizontales d'un verd céladon pâle à deux lignes transverses ondulées blanches & dont les inférieures font un angle.

La Figure 9, représente une *Chenille rase* à seize pattes, d'un brun noirâtre, dont la peau est luisante, & qu'on trouve dans les maisons.

La Figure 10, est la crisalide de cette même chenille.

La Figure 11, est celle de la *Phalene* sortie de la crisalide précédente. C'est la *Phalene* (mangeuse de graisse) à antennes filiformes sans trompe, à barbillons allongés, à ailes horizontales d'un gris d'agate avec des rayes & des taches brunes & noires.

La Figure 12, fait voir en grand un des barbillons de la tête de cette dernière *Phalene*. *abc*, les trois parties du barbillon, dont celle de l'extrémité *c*, est un peu courbée en-haut.

Les Figures 13 & 14, sont celles d'un long fourreau lisse, cylindrique dans la plus grande partie de son étendue, mais prismatique au bout, ou dont la coupe est triangulaire, & dans lequel demeure une *Chenille-teigne*, qui vit des lichens des murs & des clotures de planches. Dans la Fig. 14, le fourreau est grossi à la loupe. *z*, la chenille, qui fait sortir la tête hors du bout antérieur du fourreau. *p*, le bout postérieur du fourreau.

Les Figures 15 & 16, représentent la chenille-teigne tirée d'un fourreau tel que ceux des deux figures précédentes. La fig. 16, la fait voir grossie, où *z*, marque la tête.

Dans la Figure 17, on voit le fourreau de la fig. 13, ouvert & étendu dans toute sa longueur. *a*, le bout antérieur. *bcd*, trois découpures du bout postérieur, qui jointes ensemble par leurs bords forment un tuyau triangulaire ou à trois pans, qui ferment assez exactement l'extrémité du fourreau. *ee*, petites lames de soie attachées à ces pièces découpées, & qui servent à fermer encore mieux l'ouverture du fourreau.

La Figure 18, fait voir un fourreau semblable, d'où l'Insecte est sorti sous la forme de Phalene, qui en sortant a entraîné la dépouille de la crisalide *c*, hors de l'ouverture postérieure du fourreau.

La Figure 19, est celle de la Phalene mâle sortie du fourreau de la fig. 18, ayant de grandes ailes d'un gris-brun obscur & luisant & une tête jaunâtre sans trompe. Ses antennes sont filiformes.

Les Figures 20 & 21, sont celles de la femelle du mâle de la fig. 19, sortie de même d'un fourreau tel que celui de la fig. 13. Cette Phalene femelle qui manque absolument d'ailes, est représentée en grandeur naturelle dans la fig. 20, & grossie dans la fig. 21. *t*, la tête. *q*, tuyau qu'elle fait sortir de l'extrémité de son corps & qui lui forme comme une queue.

Les quatre Figures suivantes appartiennent au cinquième Mémoire.

La Figure 22, est celle de la *Phalene* (gris-de-souris à 4 taches noires) *à antennes filiformes à trompe, à ailes croisées d'un gris de souris avec deux taches irrégulières noires, à ailes inférieures en partie blanches.*

La Figure 23, est celle de la *Phalene* (grise bigarrée à 2 taches blanches) *à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues grises tachetées de jaune orange avec deux grandes taches blanches sur chacune.*

La Figure 24, fait voir la *Phalene* (verte obscure à rayes blanches & noires) *à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues d'un brun verdâtre avec des rayes ondulées blanches & noires, & deux taches blanchâtres au milieu.*

La Figure 25, est celle de la *Phalene* (couleur de foye) *à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues d'un gris couleur de foye luisant avec deux lignes ondulées & deux taches noirâtres.*

P L A N C H E VII.

TOUTES les figures de cette Planche sont du cinquième Mémoire.

La Figure 1, représente une *Chenille rase verte à deux rayes d'un jaune citron & deux rayes couleur d'orange, avec deux suites de taches noires à points blancs le long du dos.*

La Figure 2, est une Chenille de la même espèce que la précédente fig. 1, mais qui est tout autrement colorée. Elle est d'un verd livide avec trois lignes longitudinales jaunâtres, entre lesquelles il y a des points blancs & une bande blanche bordée de noir à la hauteur des stigmates. Ces deux chenilles mangent les feuilles de la Patience, de l'Arroche & du Chenopodium.

La Figure 3, est la crisalide de la chenille fig. 2.

La Figure 4, est celle de la Phalene sortie de cette crisalide. C'est la *Phalene* (bois sec) à antennes filiformes à trompe, à ailes allongées croisées d'un gris couleur de bois, mais d'un brun de café le long du dos, à corcelet buppé avec trois pointes par devant.

La Figure 5, représente le devant du corcelet & de la tête de cette même Phalene, pour faire voir les trois angles & les lignes courbes du corcelet.

La Figure 6, est celle d'une Chenille à 16 pattes, demi-velue à tubercules & à aigrettes, grise, dont le dos est noir avec des points blancs, à quatre tubercules rouges sur chaque anneau & une grande tache couleur de paille sur le dixième anneau. Elle vit sur le Tremble.

La Figure 7, représente les neuvième & dixième anneaux de la chenille précédente, destinés à la loupe, & vus en dessus. On y voit les quatre tubercules rouges & le grand nombre de points blancs. z, la tache d'un jaune couleur de paille du 10^{me}. anneau.

La Figure 8, est la coque que la Chenille de la fig. 6, s'est faite de grains de terre & de petites pierres liés ensemble avec de la soye.

La Figure 9, est celle de la Phalene sortie de cette coque. C'est la *Phalene* (grosse-tête) à antennes filiformes à trompe, à ailes rabattues en toit cendrées, avec des rayes ondées noires & une tache ovale au milieu d'un blanc sale.

La Figure 10, fait voir une Chenille velue noire à tubercules roux à aigrettes & à bandes longitudinales d'un blanc jaunâtre. Elle mange le gramin.

La Figure 11, est celle d'une coque allongée couverte de feuilles de gramin & construite par la chenille précédente.

La Figure 12, est la même coque, faite de foye & dégagée de son enveloppe de feuilles, qui ont été ôtées pour la mettre à découvert.

La Figure 13, est la crisalide tirée de la coque précédente.

La Figure 14, fait voir la *Phalene* sortie de la coque fig. 11. C'est la *Phalene* (grise à nervures blanches) à *antennes filiformes à trompe*, à *ailes rabatues en toit grises*, dont les *nervures sont d'un gris blanchâtre*.

La Figure 15, est celle de la *Phalene* (grise tête-jaune) à *antennes filiformes à trompe*, à *ailes rabatues d'un gris cendré très-luisant avec trois points noirs au milieu*, à *tête jaune*. Sa chenille est rase d'un verd clair à cinq lignes fines blanches.

La Figure 16, est celle de la *Phalene* (de l'*Hippophaë* rousse à point noir) à *antennes filiformes à trompe*, à *ailes rabatues d'un brun luisant roussâtre avec une ligne transversale roussâtre & un gros point noir*. Sa chenille vit sur l'arbrisseau nommé *Hippophaë*.

La Figure 17, fait voir une *Chenille rase verte ou brune avec des points noirs & blancs & une bande jaune de chaque côté*. Elle se trouve sur l'Ortie.

La Figure 18, est celle d'une *Chenille rase à tête d'un jaune d'ocre foncé, dont le dessus du corps est d'un ardoisé noirâtre à points blancs & le dessous d'un blanc verdâtre*. Elle vit sur le Bouleau.

La Figure 19, est la *Phalene* provenue de cette dernière chenille. C'est la *Phalene* (cendrée à deux taches couleur de soufre) à *antennes filiformes rousses à trompe*, à *ailes rabatues d'un gris cendré agathe avec des rayes transversales noires & deux taches couleur de soufre*.

La Figure 20, est celle d'une *Chenille rase d'un blanc verdâtre, à tête échancrée en cœur d'un brun clair, avec des mouchetures noires sur les côtés du corps*. On la trouve sur le Tremble, toujours placée entre deux feuilles appliquées l'une sur l'autre.

La Figure 21, représente la tête de cette dernière chenille grossie, l'échancrure en forme de cœur du haut de cette tête.

La Figure 22, est la crisalide de cette même chenille,

La Figure 23, est celle de la *Phalene* sortie de cette dernière crisalide. C'est la *Phalene* (8) à antennes filiformes à trompe, à ailes rabatues d'un gris d'agate à nuances couleur de lilas & à rayes ondées noirâtres, avec une tache couleur de soufre en 8.

La Figure 24, est celle de la *Phalene* (moitié jaune & brune) à antennes filiformes à trompe à ailes rabatues d'un jaune pâle & luisant à deux lignes obliques formées par des points bruns & dont la partie postérieure est brune.

La Figure 25, représente la *Phalene* (jaune à rayes rouffes) à antennes filiformes à trompe & à corcelet bupé, à ailes rabatues jaunes à quatre rayes transverses & deux cercles ovales roux.

La Figure 26, est celle de la *Phalene* (de la Fougere) à antennes filiformes à trompe & à corcelet bupé, à ailes rabatues rayées de noir & de gris-de-perle avec deux taches cendrées & une tache & raye ondée d'un blanc jaunâtre.

La Figure 27, est celle de la *Phalene* (brune à rayes grises en réseau) à antennes filiformes à trompe & à corcelet bupé & angulaire, à ailes rabatues brunes à nervures & à rayes transverses d'un gris clair.

PLANCHE VIII.

Les neuf premières Figures appartiennent au cinquième & les autres au sixième Mémoire.

La Figure 1, représente une *Chenille rase* à seize pattes d'un gris-de-perle à cinq rayes longitudinales jaunes, avec des points & des taches noires entre les rayes. Elle vit sur la Linaire.

La Figure 2, est en grand, celle du cinquième & sixième anneau du corps de cette même chenille, pour faire voir plus distinctement l'arrangement régulier des rayes & des taches. *a*, la raye jaune du milieu du dos. *bc*, les deux rayes laterales jaunes; il y en a deux semblables de l'autre côté. *i*, une patte membraneuse située au sixième anneau.

La Figure 3, fait voir la coque de soye que la chenille précédente a faite & qu'elle a recouvert de morceaux de feuilles de la Linaire.

La Figure 4, est la crisalide tirée de cette coque. Ce qu'elle a de remarquable, c'est que le fourreau de la trompe *t*, dont la moitié postérieure est entièrement libre & recourbée au bout, égale tout le corps en longueur.

La Figure 5, est celle de la Phalene, sortie de cette crisalide. C'est la *Phalene* (gris-de-perle de la Linaire) à antennes filiformes à trompe & à corcelet doublement huppé, à ailes rabattues d'un blanc gris-de-perle à nuances & rayes noirâtres, avec des taches noires le long du bord postérieur.

La Figure 6, est la même Phalene vûe en dessus. *t*, la longue trompe qu'elle tient ici étendue.

La Figure 7, représente une *Chenille rase brune avec des points blancs & des rayes jaunâtres marquées de taches noires, dont la tête est tachetée de gris-de-perle & de noir.* Elle vit sur l'Aûne.

La Figure 8, est celle de la coque faite par cette dernière chenille & composée de grains de terre. *ppp*, petites pierres qu'elle y a attachées.

La Figure 9, est celle de la Phalene sortie de cette coque. C'est la *Phalene* (ardoisée à corcelet angulaire) à antennes filiformes à trompe & à corcelet huppé & angulaire, à ailes rabattues ardoisées avec des taches d'un gris blanchâtre, deux taches rousses & quelques traits noirs.

La Figure 10, fait voir une *Chenille arpentuse à dix pattes, d'un verd jaunâtre, à tête ovale, avec des taches & marques couleur de rose tout le long du dos, & qui vit sur l'Aûne.*

La Figure 11, est la crisalide de la chenille précédente.

La Figure 12, fait voir la Phalene sortie de cette crisalide. C'est la *Phalene* (blanche à trois lignes grises) à antennes filiformes & à trompe, à ailes étendues blanches traversées de trois & les inférieures de deux lignes grises.

La Figure 13, est celle d'une *Chenille arpentuse en bâton à dix pattes, d'un brun grisâtre, à tête circulaire plate par devant, & qu'on trouve sur l'Aûne.*

La Figure 14, est en grand, la tête de cette dernière chenille, vûe par devant.

La Figure 15, est celle de la crisalide de la chenille fig. 13.

La Figure 16, représente la Phalene sortie de la crisalide précédente. Elle a assez exactement les couleurs de la gravure. C'est la *Phalene* (blanche sale à deux rayes noirâtres) à *antennes filiformes* & à *trompe*, à *ailes étendues d'un blanc sale variées de nuances grises*, avec deux lignes transverses d'un brun noirâtre sur chaque aile.

La Figure 17, fait voir une partie d'un petit rameau de Tilleul, grossie à la loupe, où une Phalene *byemale*, telle que celle de la fig. 14. de la Pl. 24. du précédent Volume, a pondu plusieurs œufs. *b*, bouton du rameau. *p*, pédicule coupé de la feuille de l'année. Les œufs *o q*, sont placés dans l'angle que fait le bouton avec le rameau & le pédicule de la feuille. Les œufs marqués *r*, sont arrangés sur le rameau même.

Dans la Figure 18, on voit un de ces œufs grossi au microscope. *a*, le bout pointu. *b*, l'autre bout qui est plus gros & comme un peu applati.

La Figure 19, est celle d'une *Chenille arpentouse à dix pattes*, noire à taches relevées feuille-morte sur les côtés, qui vit sur le Bouleau.

La Figure 20, est celle de la Phalene venue de cette dernière chenille & qui a parfaitement les couleurs de la gravure. C'est la *Phalene* (blanche & noire à tache en fer-de-pique) à *antennes filiformes* & à *trompe*, à *ailes étendues blanches avec des bandes ondées & des taches découpées noires tant en dessus qu'en dessous*.

PLANCHE IX.

TOUTES les Figures de cette Planche appartiennent au sixième Mémoire.

La Figure 1, représente une *Chenille arpentouse en bâton d'un verd clair à dix pattes rouges*, dont le devant du corps a une tache allongée triangulaire rouge, & dont le chaperon de l'anús est du même rouge. Elle vit sur le Rosier sauvage.

Dans la Figure 2, sont représentés en grand & en dessus, la tête & les trois premiers anneaux du corps de la chenille précédente. *a b c*, la tache triangulaire d'un rouge de cramoisi qui s'étend sur ces trois anneaux.

La Figure 3, est en grand, celle du derriere de la même chenille, vû en dessus. *pp*, les deux pattes postérieures. *c*, le chaperon de l'anüs, qui est rouge.

Dans la Figure 4, on voit une feuille de Rosier, pliée par la chenille de la fig. 1. Dans le pli elle a filé une coque mince, marquée *c*.

La Figure 5, est celle de la Phalene sortie de la coque précédente. C'est la *Phalene* (lilas à rayes noires) à antennes filiformes & à trompe, à ailes étendues couleur de lilas mêlée de gris & de blanc sale, avec trois rayes ondées transverses noires.

La Figure 6, représente une *Chenille arpeuteuse en bâton d'un verd blancheâtre rayée de blanc*, à tête refendue & à deux pointes au derriere, qui vit sur le Saule.

La Figure 7, est le derriere de cette chenille, vû en dessus & grossi. *c*, le chaperon charnu qui couvre l'anüs. *pp*, les deux pointes, qui sont un prolongement des deux pattes postérieures.

La Figure 8, fait voir la Phalene venue de la chenille fig. 6. C'est la *Phalene* (à six ailes) à antennes filiformes & à trompe, à ailes étendues d'un gris blancheâtre à trois bandes ondées jaunâtres & un point noir, dont le mâle a une troisième paire de fort petites ailes.

La Figure 9, représente en grand une des deux ailes inférieures d'une Phalene mâle de l'espece de celle de la figure précédente. *a* *bc*, cette aile. *d*, la petite aile ou l'aileron déployé, qui est attaché au bord intérieur de la grande aile.

La Figure 10, est celle d'une pomme de Sapin, habitée par des chenilles. *eee*, tas d'excrémens produits par les chenilles & qui les ont jetés par des ouvertures qu'elles ont faites à la pomme; ces ouvertures se trouvant ainsi cachées par ces mêmes excrémens.

La Figure 11, est celle d'une *chenille arpeuteuse d'un brun clair parsemée de points noirs*, à tête & à pattes noires, tirée de la pomme de Sapin de la figure précédente.

La Figure 12, est celle de la Phalene venue de la chenille arpeuteuse de la figure précédente. C'est la *Phalene* (de l'arpeuteuse de la pomme de Sapin) à antennes filiformes & à trompe, à ailes étendues grises à rayes ondées noires & griseâtres, avec un point noir & une bande d'un brun roussâtre.

La Figure 13, représente une autre *Chenille rase brune* à seize pattes, qui vit dans les pommes du Sapin & qui a été trouvée dans celle de la fig. 10.

La Figure 14, est la *Phalene* venue de la chenille précédente. C'est la *Phalene* (grande des pommes de Sapin) à antennes filiformes & à trompe, à ailes pendantes allongées cendrées obscures avec deux rayes transverses bordées de noir & une tache cendrée.

La Figure 15, représente une autre très-petite *Phalene*, sortie de la pomme de Sapin de la fig. 10, où elle a vécu sous la forme de chenille. C'est la *Phalene* (petite des pommes du Sapin) à antennes filiformes & à trompe, à ailes pendantes d'un brun obscur avec des rayes transverses couleur d'agate.

La Figure 16, est celle d'une *Chenille rase verte* à cinq rayes longitudinales blanches, dont celle du milieu est large, & à points blancs. Elle plie les feuilles du Saule & s'en nourrit.

La Figure 17, est la coque que cette chenille file & qu'elle fortifie d'une couche de grains de terre.

La Figure 18, est celle de la crisalide tirée de la coque précédente.

La Figure 19, fait voir la *Phalene* sortie de cette crisalide. C'est la *Phalene* (chappe à corcelet à arrête) à antennes filiformes & à trompe, à corcelet huppé, à ailes larges d'un brun verdâtre avec deux cercles ovales & trois lignes transverses grises.

PLANCHE X.

TOUTES les Figures de cette Planche sont encore du fixieme Mémoire.

La Figure 1, représente une *Chenille verte*, à seize pattes, à quelques longs poils très-fins & un peu frisés, qui lie en paquet les feuilles du Saule.

La Figure 2, est, grossie à la loupe, un anneau du milieu du corps de la chenille précédente, pour faire voir les longs poils dont le corps est garni.

La Figure 3, fait voir la coque blanche en bateau, filée par la chenille de la fig. 1. 11, deux liens de soye, attachés aux côtés de
Tom. II.

la coque & qui comme deux petits cordages l'avoient fixée contre le fond du poudrier.

La Figure 4, est celle de la Phalene sortie de la coque précédente. C'est la *Phalene* (chappe agathe rayée) à *antennes filiformes* & à *trompe*, à *ailes larges blanches* ou couleur d'agate, avec une *bande transverse ondulée brune* à *petite tache rousse en demi-lune*, à *corcelet buppé*.

La Figure 5, représente une *Chenille d'un blanc verdâtre* avec des *nuances en forme de bandes brunes* sur les *côtés du corps* & avec des *tubercules*, qui vit dans un *paquet de feuilles du Saule*.

La Figure 6, est la même *Chenille* grossie à la loupe.

La Figure 7, est celle de la coque en bateau renversé, filée par la chenille précédente. *ab*, le gros bour de la coque, où se trouve une fente qui donne sortie à la Phalene, mais qui paroît exactement fermée sur la coque.

Les Figures 8 & 9, sont celles de la Phalene sortie de la coque de la fig. 7. C'est la *Phalene* (chappe verte à bordure blanche) à *antennes filiformes* & à *trompe*, à *ailes larges en toit vertes en dessus bordées de blanc* & *blanches en dessous*. Dans la fig. 8, elle tient les ailes en repos, & dans la fig. 9, les ailes sont écartées & étendues.

La Figure 10, représente une *petite Chenille à seize pattes* rase, couleur d'ardoise, dont les *deux extrémités du corps* sont jaunes, avec *deux rangs de taches noires*. Elle vit en société sur la Joubarbe.

La Figure 11, fait voir en grand les quatre premiers anneaux du corps avec la tête de la chenille précédente, vus en dessus, pour faire remarquer l'arrangement des taches ou points noirs. *t*, la tête. *a*, le premier anneau, qui a en dessus deux plaques noires.

La Figure 12, est celle d'une double coque de foye, dans laquelle la chenille de la fig. 10, s'est enfermée. *ee*, la coque extérieure, qui sert comme d'enveloppe lache à la coque intérieure marquée *c*. On voit la crisalide au travers des deux coques.

La Figure 13, est la crisalide tirée de la coque précédente.

Les Figures 14, 15 & 16, sont celles de la petite Phalene sortie de cette crisalide. C'est la *Phalene* (petit-deuil cendré à 20 points

noirs) à antennes filiformes & à trompe, à ailes pendantes d'un gris-de-perle cendré à vingt points noirs. Dans la fig. 14, elle est de grandeur naturelle & dans l'état de repos. La fig. 15, est la figure précédente grossie & dans la fig. 16, qui est de même grossie, les ailes supérieures de la Phalene sont un peu écartées pour mettre à découvert les inférieures *ii.*

La Figure 17, est celle d'une *Chenille rase noire à seize pattes*, qui vit en société dans les prairies.

La Figure 18, représente trois coques de soye blanche filées par des chenilles de l'espèce noire de la figure 17, & placées les unes auprès des autres. Comme elles sont minces, on voit les crisalides noires au travers.

La Figure 19, est celle de la Phalene sortie d'une des coques de la figure précédente. C'est la *Phalene* (argentée) à antennes filiformes & à trompe, à ailes pendantes d'un blanc argenté, dont le dessous des supérieures est ardoisé & dont l'extrémité du ventre est jaune.

PLANCHE XI.

LES huit premières Figures appartiennent au quatrième & toutes les autres au septième Mémoire.

La Figure 1, représente un fourreau à trois pans, fait de grains de pierre liés ensemble avec de la soye, habité par une petite chenille-teigne, qui se promène avec son fourreau sur les murs où croissent de petits lichens qu'elle mange.

La Figure 2, est le même fourreau grossi à la loupe. *t*, la chenille-teigne, qui fait sortir la tête & le devant du corps par l'ouverture antérieure du fourreau.

La Figure 3, fait voir en grand la chenille-teigne tirée du fourreau précédent.

Dans la Figure 4, on voit le même fourreau *f*, grossi & d'où l'Insecte est déjà sorti sous la forme de Phalene. Avant de se transformer elle se traîne hors du fourreau & ensuite elle quitte l'enveloppe de crisalide, qui reste alors engagée dans le fourreau par son extrémité *d.* *c*, la dépouille vuide de la crisalide.

La Figure 5, est celle de la Phalene femelle sans ailes sortie de la crisalide de la figure précédente & en grandeur naturelle.

Dans la Figure 6, cette même Phalene est très-grossie. *aa*, les antennes. *o*, un des yeux à réseau. *qr*, espee de queue qu'elle a au derriere. On voit qu'elle est parfaitement privée d'ailes.

La Figure 7, est celle d'une jeune téigne très-en grand, sortie d'un œuf pondu par la Phalene de la fig. 6.

La Figure 8, représente encore en grand la même petite teigne qui vient de se faire un petit fourreau, qu'elle traine en marchant. *t*, la teigne. *f*, le fourreau, composé de grains de sable & de pierre & de petits fragmens de lichen.

La Figure 9, est celle d'un fourreau de larve de Frigane, couvert d'une couche de feuilles d'Aune & vû en dessus.

La Figure 10, est le même fourreau vû en dessous. *abcd*, partie du tuyau cylindrique qui sert de logement à la larve. *AB*, la larve même qui est sortie en partie de son fourreau. *CD*, feuilles d'Aune dont le fourreau est couvert & qui étoient tombées dans l'eau, où la larve a su les trouver.

La Figure 11, est celle de la larve tirée entierement du fourreau des figures précédentes. *t*, le troisieme anneau du corps, où l'on voit quatre points bruns.

La Figure 12, fait voir un fourreau d'une larve de Frigane, composé de plusieurs morceaux de gramin & d'herbe, placés transversalement les uns sur les autres. *ABCDE*, le fourreau. *F*, la larve qui avance la tete & une partie du corps pour marcher. En *B* & en *E* on voit deux petits limaçons aquatiques, que la larve a attachés à son fourreau.

La Figure 13, représente un autre fourreau de larve de Frigane, fait de petits bâtons qui se trouvent placés dans la longueur du fourreau & parallelement les uns à côté des autres. *A*, le bout antérieur. *B*, le bout postérieur.

La Figure 14, est encore un fourreau d'une larve du même genre, tout couvert de petites moules & de petits limaçons aquatiques. *A*, le bout antérieur. *B*, le postérieur.

La Figure 15, est celle d'un autre fourreau de larve de Frigane, composé de morceaux de feuilles de plantes aquatiques, qui

font placés transversalement & d'une façon tout-à-fait singulière. A, l'ouverture antérieure. B, le bout postérieur du fourreau.

La Figure 16, représente en grand la tête & les cinq premiers anneaux du corps de la larve de Frigane de la fig. 11, vûs de côté. *t*, la tête. *c*, stilet charnu & courbé, qui est attaché au dessous du premier anneau. *aa*, les deux pattes antérieures; *ii*, les intermédiaires & *pp*, les postérieures. *mn*, deux mamelons coniques du quatrième anneau; il y en a un troisième de l'autre côté, mais qui ne peut pas être ici en vûe. *ffff*, quatre paquets ou touffes de filets blancs & membraneux, dont le cinquième anneau, de même que les suivans, est garni.

La Figure 17, est celle de la tête de cette même larve, vûe en dessous & encore plus grossie que la figure précédente. *I*, la lèvre supérieure. *i*, la lèvre inférieure. *dd*, les dents. *s*, séparation du casque écailleux qui couvre la tête. *c*, le stilet charnu & courbé qui est en dessous du premier anneau. On voit que cette tête a assez de ressemblance avec celle des chenilles.

La Figure 18, représente la lèvre inférieure marquée *i*, dans la fig. 17, vûe en dessous & très-grossie. On voit qu'elle est composée de trois corps A B C, dont celui du milieu est divisé transversalement en deux parties inégales *Ad*, *de*. La partie *de*, est garnie en devant de deux petits corps coniques *ff*, & c'est sur cette partie que doit être la filière. Les deux autres corps C, B, sont divisés transversalement chacun en deux parties *Cg*, *gb*, dont

PLANCHE XII.

TOUTES les Figures de cette Planche appartiennent au septième Mémoire, & elles représentent diverses parties de larves de Friganes.

La Figure 1, est celle d'une dent, très-grossie, de la larve de Frigane fig. 11; pl. 11; elle est vûe de côté, & elle a été attachée à la tête en *aa*. *dd*, dentelures. *p*, paquet de poils qu'on voit au côté intérieur.

La Figure 2, est celle d'une des pattes intermédiaires de cette même larve, & la Figure 3, celle d'une des pattes antérieures, l'une & l'autre grossie à la même loupe ou dans la même proportion de grandeur. Les mêmes lettres marquent les mêmes parties sur ces deux pattes.

aa, parties musculieuses & charnues, par les quelles la patte a été attachée au corps.

b, la premiere partie de la patte ou la cuisse.

c, petite pièce charnue; qui unit la cuisse à la partie suivante.

d, partie écailleuse, placée entre la cuisse & la jambe.

e, corps musculieux, qui joint la derniere partie à la jambe.

f, la jambe ou le *tibia*.

g, i, les deux parties qui forment ensemble le pied ou le tarse.

h, deux épines de l'extrémité de la premiere partie du pied.

l, ongle ou crocher peu courbé qui termine le pied & qui est garni du côté intérieur d'une petite pointe en forme d'épine *m*.

On voit que ces pattes ont plusieurs poils, les uns longs & les autres très-courts, & que ces derniers se trouvent en grand nombre le long du côté intérieur de la jambe & du pied. Les pattes postérieures ressemblent entierement aux intermédiaires.

Dans la Figure 4, on voit trois anneaux de la larve, pris au milieu du corps, vûs en dessus & grossis. *aa*, la grande artere ou l cœur. *oo, pp*, rangées de poils noirs dont les deux côtés du corps sont garnis. *fff*, touffes de filets membraneux qui renferment des vaisseaux à air.

La Figure 5, représente, en grand, deux des filets membraneux *fff*, de la figure précédente, & qui ont été coupés en B C. A D, leur extrémité.

La Figure 6, fait voir, encore plus en grand, un des filets précédents & qui a été coupé en *ooo*. Ces trois lettres marquent aussi trois vaisseaux à air, qui s'étendent dans toute la longueur du filet jusqu'à son extrémité *p*, & qui dans quelques endroits jettent des ramifications ou des vaisseaux plus déliés.

La Figure 7, est celle du derriere de la même larve, grossi & vû en dessus un peu obliquement. *c-c*, deux crochets avec lesquels elle s'accroche aux parois intérieures du fourreau. *a*, la fente où

est l'ouverture de l'anüs. *e*, plaque écailleuse du dessus de ce dernier anneau du corps, garnie de poils.

La Figure 8, fait voir de côté & grossi, un des crochets *cc*, de la figure précédente & une partie du dernier anneau du corps. *EFGH*, le crochet qui est divisé en deux pointes au bout *E*. *HIK*, portion du dernier anneau du corps, qui est garnie de quelques longs poils roides.

Dans la Fig. 9, on voit le grand canal des alimens de cette larve, tiré de son corps & un peu grossi. *cc*, ce même canal. *stt*, *stt*, les deux vaisseaux à foye, qui ont leur issue dans la tête ou vers la filiere de la lèvre inférieure. *uu*, *uu*, les vaisseaux variqueux & tortueux. On voit que ces intestins ressembtent beaucoup à ceux des chenilles.

Dans la Fig. 10, le grand canal des alimens de la même larve est vû séparément. *ocd*, est ce même canal ou le grand intestin. *o*, l'œsophage. *d*, l'intestin droit qui se rend à l'anüs. *uu*, partie des vaisseaux variqueux.

La Figure 11, représente en grand un des bouts d'un fourreau de larve de Frigane. tel que ceux des fig. 12, 14 & 15, de la Pl. 11, & auquel la larve a construit une porte grillée *ccp*, avant que de s'être transformée en nymphe. *FF*, partie du fourreau. *cc*, cordons de foye & *p*, plaques de la même matiere, dont la grille est composée.

La Figure 12, est encore le bout d'un autre fourreau de la même espèce que le précédent & grossi, qui a de même une porte grillée. *c*, la grille, qui est plus régulière que la précédente. *FF*, partie du bout du fourreau.

La Figure 13, est, en grandeur naturelle & vûe de côté, la nymphe de la larve de Frigane, représentée dans la pl. 11, par la fig. 11.

La Figure 14, fait voir la même nymphe grossie. *ay*, la tête. *y*, un des deux yeux. *a*, l'origine d'une des antennes. *b*, les barbillons. *c*, un des fourreaux des ailes supérieures. *d*, partie d'une des ailes inférieures. *e*, le premier anneau du ventre, où l'on voit encore des restes des mamelons charnus qu'avoit la larve sur le quatrième anneau du corps. *fg*, bande noire composée de petits poils. *h*, le dernier anneau du corps, qui est terminé par deux petites tiges longues & délicées *p*. *ii*, les pattes.

La Figure 15, représente encore plus en grand, la tête de cette même nymphe, pour faire voir les deux crochets écailleux *c*, dont elle est garnie & qui sont uniquement propres à la nymphe. *l*, espece de lévre charnue qui a au bout une aigrette de poils noirs *b*. *a*, partie d'une des antennes.

La Figure 16, est celle de la partie postérieure du dernier anneau du ventre de la nymphe, grossie dans la même proportion que la figure précédente & vûe en dessus. *AA*, cette partie du ventre. *aa*, deux petites tiges longues & déliées, qui semblent écailleuses & qui sont terminées chacune par deux petits poils noirs *p p*.

La Figure 17, représente la nymphe de la fig. 13, qui vient de sortir de son fourreau & de l'eau, ayant reçu le pouvoir de se servir de quatre pattes pour gagner quelque endroit sec, où elle doit se défaire de la peau de nymphe. *aa*, les deux pattes antérieures. *ii*, les intermédiaires. La nymphe ne fait point usage de ses deux pattes postérieures, qui restent appliquées contre le dessous du corps.

La Figure 18, est celle d'une des pattes intermédiaires de la nymphe précédente, grossie à la loupe. On voit que le pied ou le tarse est garni d'un grand nombre de poils fins *ab*, dont la nymphe se sert pour pousser l'eau en nageant.

La Figure 19, est celle de la Frigane de la nymphe fig. 17. C'est la *Frigane* (transparente tachetée) à antennes de la longueur du corps, à ailes transparentes avec des nuances noires à l'extrémité, à pattes grises.

PLANCHE XIII.

Les Figures de cette Planche, qui représentent les différentes parties des Friganes, sont encore du septième Mémoire, mais les quatre dernières appartiennent au huitième Mémoire.

La Figure 1, représente la *Frigane* (à deux points blancs) à antennes de la longueur du corps, à ailes d'un brun grisâtre avec des taches cendrées, une raye longitudinale noire & deux points blancs. *a*, les antennes. *c*, le corceler.

Dans la Figure 2, on voit en grand la tête, le col & une des pattes antérieures de la Frigane précédente. *aa*, partie des antennes.

nes. *bb*, les deux barbillons antérieurs. *c*, le col, qui se prolonge beaucoup en dessous & auquel les deux pattes antérieures sont attachées. *o*, cavité du col ou son intérieur. *bb*, les hanches auxquelles les cuisses ont leur attache. *i*, une des pattes antérieures.

La Figure 3, fait voir les quatre barbillons de la même Frigane, grossis & dans leur situation naturelle au dessous de la tête. *bb*, les barbillons antérieurs. *pp*, les postérieurs ou les petits barbillons.

Dans la Figure 4, qui est de même grossie, on voit les parties qui environnent la bouche de la Frigane & auxquelles les barbillons ont eu leur attache, mais qu'on a coupés ici. *ab*, la lèvre supérieure. *ee*, la lèvre inférieure. *cd*, une des deux appendices latérales de la lèvre inférieure.

Dans la Figure 5, *cd* est le corcelet divisé en deux parties distinctes. *a*, une des ailes supérieures. *b*, l'aile inférieure. *u*, partie du ventre.

La Figure 6, fait voir le corcelet de côté & en grandeur naturelle. *c*, *d*, les deux parties du corcelet. *bb*, les hanches, auxquelles les cuisses intermédiaires & postérieures ont leur attache. *u*, partie du ventre.

La Figure 7, est, en grand, celle du ventre de la Frigane mâle de la même espèce, vû de côté. En *A* il a été attaché au corcelet. *B* son extrémité. *f*, les restes des filets membraneux de la larve, qui se présentent en forme de muscles le long des côtés. *m*, deux tiges écailleuses & courbées en haut dont le derrière est garni.

Dans la Figure 8, l'on voit le bout du ventre du même mâle encore plus grossi & en dessous. *ee*, l'anneau écailleux qui renferme les autres parties du derrière. *p*, deux pointes du bord inférieur de cet anneau. *mm*, les deux longues tiges écailleuses, marquées aussi par un *m* dans la figure précédente. *nn*, deux autres petites tiges assez semblables aux deux grandes. *cc*, deux crochets à double pointe. *a*, l'anus, qui est en forme d'un cylindre membraneux.

La Figure 9, représente en grand & vû en dessous, le bout du ventre d'une Frigane femelle, telle que celle de la fig. 1. *abb*, pièce écailleuse du dessous, composée de plusieurs parties. *cc*, partie de la pièce supérieure ou de celle du dessus, qui forme ensemble avec l'autre comme un étui.

La Figure 10, est, en grand, celle du même bout du ventre un peu pressé entre deux doigts. *abb*, la pièce conique écaillée du dessous. *cc*, l'autre pièce supérieure qui est concave & découpée au bord postérieur. *de, de*, deux grandes vessies qui ont été tirées du corps de la Frigane & qui ont communication avec la pièce conique, laquelle est un vrai canal, avec une ouverture au bout. *dd*, renflement des vessies.

La Figure 11, représente les parties de la figure précédente en grandeur naturelle.

La Figure 12, fait voir, très-en grand, la pièce conique, marquée *abb* dans les fig. 9 & 10, avec ses différentes appendices. *add*, cette partie conique, qui a une cavité en dedans & une ouverture au bout *a*. *cc*, deux petites pièces latérales en forme de feuillets. *bb*, deux autres pièces minces, concaves, qui embrassent la base de la partie conique & qui sont mobiles.

La Figure 13, est celle d'une feuille de Saule, sur laquelle il y a deux masses glaireuses & transparentes A, B, remplies d'un grand nombre d'œufs, qui sont ceux d'une Frigane.

Dans la Figure 14, une partie de la masse A de la fig. 13, est grossie à la loupe. *ab, cd*, sillons transversaux qui divisent la masse en plusieurs bandes en relief sur sa surface, de sorte qu'elle paroît comme gaudronnée. Les œufs qu'on voit ici dans la masse glaireuse sont ovales, parce que les embrions ont commencé à se développer.

Dans la Figure 15, CD montrent deux œufs d'une semblable masse, très-grossis & dans leur première forme, qui est sphérique. L'œuf C est un peu plus petit que l'autre D.

La Figure 16, est celle d'une jeune larve de Frigane, sortie d'un œuf tel que ceux des trois figures précédentes & qui s'est déjà fait un fourreau. Elle est grossie au microscope. A, la larve sortie presque à-demi du fourreau F, qui est composé de petits morceaux de feuilles, de bois & d'autres manières qu'elle a trouvées à sa portée.

Dans la Figure 17, la même larve est représentée grossie & à découvert, tirée de son fourreau.

La Figure 18, est celle d'un fourreau composé de pièces de gramin ou de jonc, appliquées & ajustées selon sa longueur, & qui

est habité par une grande larve de Frigane *u*, qui fait ici sortir sa tête & deux pattes. Cette figure est de grandeur naturelle.

La Figure 19, est la larve tirée du fourreau précédent, un peu plus grande que nature.

La Fig. 20, montre en grand, un des bouts du fourreau de la fig. 18, auquel la larve a fait une cloison grillée *gg*, pour se transformer ensuite en nymphe en toute sûreté.

La Figure 21, est celle de la Frigane, venue de la larve fig. 19, en grandeur naturelle. C'est la *Frigane* (grise à points noirs) à antennes de la longueur du corps, grise à points & taches d'un brun noirâtre, à raye noire vers l'angle extérieur des ailes supérieures & dont le bord postérieur des mêmes ailes est arrondi. *r*, marque la raye noire qui est vers l'angle extérieur de l'aile supérieure.

PLANCHE XIV.

Les Figures de cette Planche appartiennent toutes au huitième Mémoire.

La Figure 1, est celle d'un gros paquet ou assemblage de morceaux de gramin, attachés ensemble par une grande larve de Frigane, & qui cachent un fourreau cylindrique auquel ils servent d'enveloppe extérieure.

La Figure 2, est le fourreau cylindrique composé de parcelles de plantes aquatiques ajustées en bandes & dont on a ôté l'enveloppe de morceaux de gramin, représentée dans la figure précédente. *a*, l'ouverture antérieure du fourreau, qui a un peu plus de diamètre que l'ouverture postérieure *d*.

La Figure 3, fait voir, en grand, la grille ou plaque criblée de trous, que la larve construit à chaque bout du fourreau précédent, avant de se transformer en nymphe. Cette figure est grossie à la loupe.

La Figure 4, est, en grandeur naturelle, la larve tirée du fourreau de la fig. 2, qui se trouve près du moment qu'elle doit se dépouiller pour paraître sous la figure de nymphe. *zz*, les pattes qu'elle tient appliquées contre les côtés du corps & qui ont déjà perdu tout mouvement.

La Figure 5, est celle de la Frigane, venue de la larve précédente, en grandeur naturelle. C'est la *Frigane* (à deux nervures tachetées) à antennes de la longueur du corps, d'un brun jaunâtre à pattes jaunes d'ocre, à grande tache blanche & deux nervures tachetées de noir & de gris blanc sur les ailes supérieures.

La Figure 6, est celle d'un grand fourreau de larve de Frigane, dont l'enveloppe extérieure est composée de morceaux de feuilles & d'écorce arrangés en ligne spirale. *u*, la larve qui fait sortir la tête hors du fourreau.

La Figure 7, fait voir la larve tirée du fourreau précédent, & qui est d'un verd obscur.

La Figure 8, est celle de la tête *t* de cette même larve, grossie & vûe en devant; elle est garnie de bandes circulaires & d'une tache noire. *yy*, les deux yeux. *a*, le premier anneau du corps, qui a aussi des bandes noires & une peau écailleuse.

La Figure 9, est celle d'une des pattes antérieures de la même larve, grossie. *i*, la cuisse, qui est grosse & qui avec la jambe propre forme comme une pince, quand la larve les rapproche, de la façon qu'elles sont ici représentées.

La Figure 10, est, en grand, le pied d'une des pattes intermédiaires de la même larve, où l'on peut observer que l'ongle ou le crochet *c*, dont il est terminé, est fort long.

Dans la Figure 11, sont représentés, en grand, deux anneaux du milieu du corps de cette larve, vûs de côté. Le bout A s'est trouvé du côté de la tête, & l'autre bout P du côté du derriere. *ff*, les filets membraneux, dont les côtés du corps sont garnis, & qui sur cette larve sont longs, gros & inclinés vers le derriere.

Les Figures 8, 9, 10 & 11, sont dessinées à une même loupe, pour garder les proportions.

La Figure 12, fait voir, en grandeur naturelle, la larve de la fig. 7, ouverte tout du long du ventre. *bbb*, partie internes qui ressemblent à des boyaux, mais qui ne sont réellement qu'un Ver-de-fil ou *Gordius*, que la larve a été obligé de nourrir dans son corps.

La Figure 13, est celle d'un Ver-de-fil, sorti d'une larve de Frigane telle que celle de la fig. 7, & tel que celui qui se trouve entortillé dans le corps de la larve précédente de la fig. 12, où il est marqué *b b b*. Il se montre ici dans l'attitude où il nage & se remue dans l'eau; mais il est représenté un peu plus gros qu'il ne l'est naturellement. *t*, la tête. *q*, la queue fourchue. Je le nomme: *Ver-de-fil* (aquatique) *brun*, à *extrémités noires* & à *queue fourchue*.

Dans la Figure 14, la queue *q* du Ver-de-fil précédent se voit grossie à la loupe.

Dans la Figure 15, F montre un fourreau de larve de Frigane, fait en cornet & uniquement composé de gravier & de grains de sable. *d*, la partie postérieure & courbée du fourreau. V, la larve qui est en partie sortie du fourreau pour marcher.

La Figure 16, est celle de la larve tirée du fourreau précédent.

PLANCHE XV.

TOUTES les Figures de cette Planché sont encore du huitième Mémoire.

La Figure 1, est celle d'un petit fourreau en cornet d'une autre espèce que celui de la fig. 15, Pl. 14, mais également composé de grains de sable mêlés avec du limon. C'est l'ouvrage d'une petite larve de Frigane. *a*, le bout antérieur. *p*, le postérieur.

Figure 2, *b b b*, montrent le bout antérieur du fourreau précédent, vû par devant & grossi. L'ouverture de ce bout se trouve ici fermée par une plaque ou une cloison solide, au milieu de laquelle la larve a ménagé un trou *o*, pour donner à l'eau une entrée libre dans le fourreau, tandis que la larve *y* est enfermée sous la forme de nymphe.

Les Figures 3, & 4, font voir la nymphe tirée du fourreau de la fig. 1; dans la fig. 3, elle est en grandeur naturelle & la fig 4, la montre grossie. *ab*, *de*, les très-longues antennes qui sont roulées à leur extrémité *be*. *c*, les deux crochets écailleux de la tête. *ii*, les pattes. *p*, deux espèces de crochets qu'on voit au derrière.

La Figure 5, est celle de la petite Frigane, sortie du fourreau de la fig. 1. C'est la *Frigane* (noire à bandes) à *antennes une fois plus longues que le corps*, à *ailes noirâtres avec des bandes gris-jaunâtres dans le mâle, mais brunes avec une ou deux taches jaunâtres dans la femelle*. Celle qui est ici représentée, est une femelle. *aa*, les très-longues antennes. *t*, la rache jaunâtre des ailes supérieures.

Dans la Figure 6, on voit en grand, la tête, le corcelet & partie des ailes supérieures de la Frigane précédente. *aa*, partie des antennes, dont le reste a été coupé. *b*, un des grands barbillons du dessous de la tête.

La Figure 7, est celle des quatre barbillons de la même Frigane, encore plus grossis. *bb*, les deux barbillons extérieurs qui sont fort longs. *cc*, les intérieurs beaucoup plus courts.

Les Figures 8 & 9, sont celles d'un petit fourreau composé de sable fin, couvert de petits morceaux de bois ou de junc, placés longitudinalement, & habité par une larve de Frigane à très-longues pattes. Dans la fig. 8, le fourreau est vû en dessous & dans la fig. 9, en dessus. *f*, le fourreau même. *bbbb*, les pièces de bois qui le couvrent, particulièrement en dessus.

La Figure 10, représente, en grand, la larve tirée du fourreau précédent, & qui est remarquable par la longueur excessive des deux pattes postérieures *p*. *i*, une des pattes intermédiaires. *a*, une des antérieures.

Les Figures 11, 12 & 13, sont celles de trois fourreaux, dont la moitié est de grains de sable & l'autre moitié couverte de petites baguettes de bois & de morceaux de roseau, & qui sont habités par des larves de Frigane. *v*, la larve, qui fait sortir la tête & les pattes hors de l'ouverture antérieure du fourreau.

Dans la Figure 11, le fourreau est composé de grains de sable à sa partie antérieure *f*. *ab*, morceaux de junc & de gramin appliqués à sa partie postérieure.

Le fourreau de la Figure 12, est tout couvert de petits bâtons de bois, & celui de la Figure 13, a de tels bâtons à sa partie postérieure *c*, mais la partie antérieure *f* est faite de grains de sable. *ab*, grosse pièce de bois attachée à l'un des côtés de ce fourreau.

La Figure 14, est celle de la larve qui demeure dans un fourreau tel que ceux des trois figures précédentes, & qui tient ici son corps un peu racourci.

La Figure 15, est celle d'un fourreau singulier large, applati & à rebords, composé de grains de sable & de gravier & habité par une larve de Frigane. Il est vû ici en dessus. *a*, le bout antérieur. *p*, le bout postérieur, où il y a une petite ouverture. *tt*, deux pointes qui se trouvent à côté de cette ouverture.

Dans la Figure 16, le même fourreau est renversé & vû en dessous. *opo*, le tuyau qui fait la demeure de la larve. *oo*, grande ouverture antérieure par où elle fait sortir la tête. On voit dans cette figure, que le tuyau est débordé considérablement par un large rebord *tat*, à chaque côté & de même par devant, & ce rebord est composé de grains de sable tout comme le tuyau même. *tt*, deux pointes des rebords latéraux.

Dans la Figure 17, le même fourreau est encore représenté dans une situation renversée. *V*, la larve, qui fait sortir une grande partie de son corps hors du tuyau & qui tâche de retourner son fourreau & de le remettre dans sa situation naturelle.

La Figure 18, est celle de la larve qui habite le fourreau représenté par les trois figures précédentes.

La Figure 19, est celle de la *Frigane* (brun à nervures noires) à antennes noires une fois plus longues que le corps & à très-longs barbillons, à ailes d'un brun grisâtre dont les nervures sont noires & à yeux d'un rouge-brun. *b*, les barbillons, qui sont ici pliés en peloton.

La Figure 20, est la tête de cette *Frigane*, grossie. *aa*, le reste des antennes coupées. *bb*, les deux grands & longs barbillons, qui sont ici étendus. *c*, un des deux petits barbillons ou des inférieurs.

La Figure 21, représente la *Frigane* (noir-bleuâtre à ailes courbées) à antennes une fois plus longues que le corps & à très-longs barbillons velus, à ailes d'un noir bleuâtre luisant & à yeux rouges.

La Figure 22, est celle de la *Frigane* précédente grossie à la loupe. *aa*, les très-longues antennes. *bb*, les deux longs barbil-

616 EXPLICATION DES FIGURES.

lons. *cde*, partie postérieure des ailes supérieures, qui est pliée en dessous, de façon qu'elle forme un angle rentrant.

La Figure 23, est celle d'un des grands barbillons de la même Frigane, très-grossi. *abcde*, les cinq parties dont il est composé, qui sont très-flexibles à leurs jointures & toutes couvertes de poils.

FIN DE LA PREMIERE PARTIE DU TOME SECOND.



AVIS AU RELIEUR.

Les 15 premières Planches doivent être placées à la fin de cette première Partie du Tome second.

UNDERRÅTTELSE FÖR BOKBINDAREN.

De 15 första Kopparstycken skola sättas wid ändan af detta andra Bandets första del.



Fig. 1

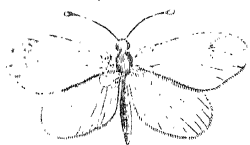


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

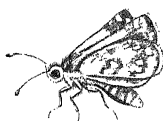


Fig. 6



Fig. 7



Fig. 8

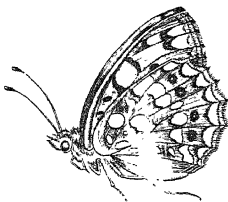


Fig. 9

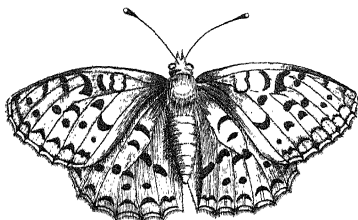


Fig. 10



Fig. 11

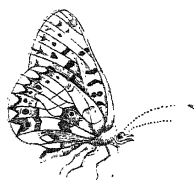


Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 12



Fig. 17

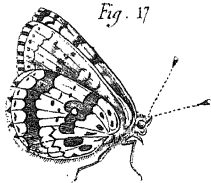


Fig. 18



Fig. 1

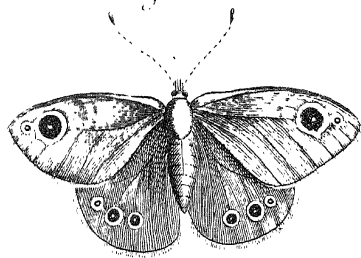


Fig. 2

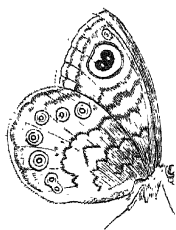


Fig. 3



Fig. 4

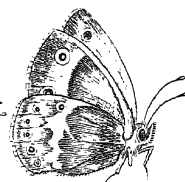


Fig. 5

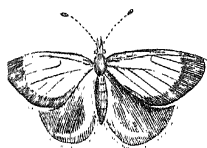


Fig. 6

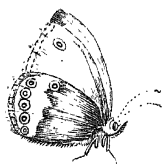


Fig. 7

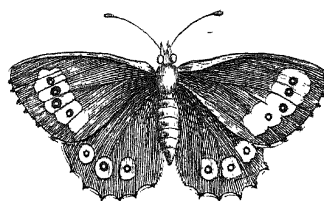


Fig. 8



Fig. 9

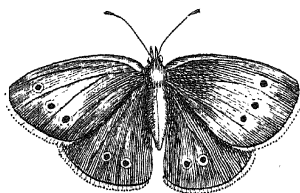


Fig. 10

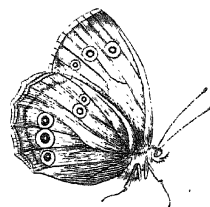


Fig. 11

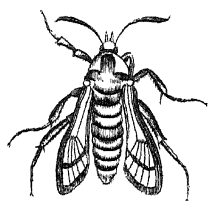


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 1

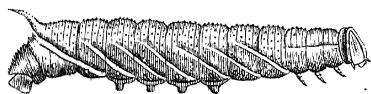


Fig. 2

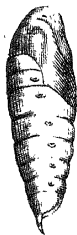


Fig. 4



Fig. 3

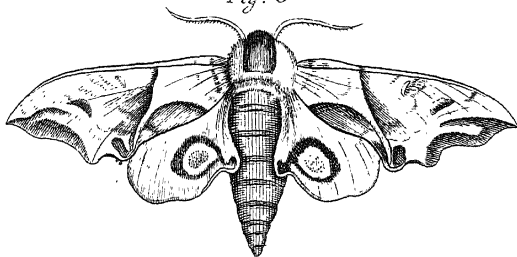


Fig. 5



Fig. 6



Fig. 10



Fig. 7

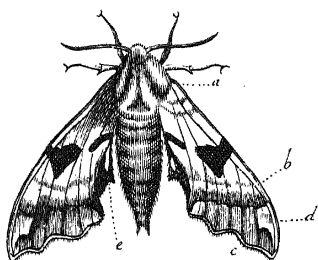


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 13



Fig. 12

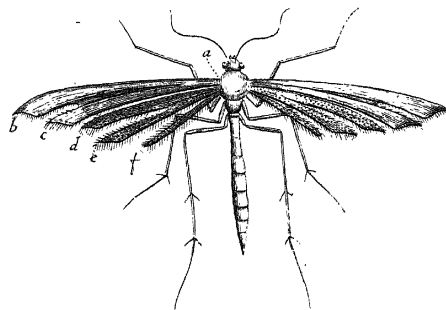


Fig. 11



Fig. 14



Fig. 1



Fig. 2

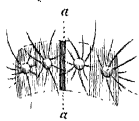


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

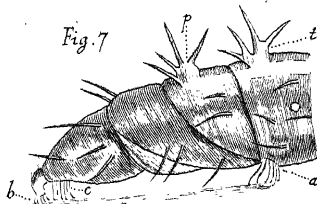


Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

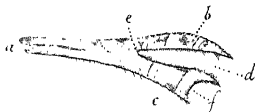


Fig. 11



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 12

Fig. 15



Fig. 16

Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 20



Fig. 21

Fig. 22



Fig. 24



Fig. 25



Fig. 26



Fig. 23



Fig. 1

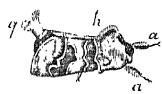


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4

Fig. 5

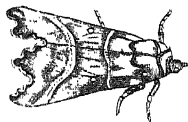


Fig. 6



Fig. 7



Fig.



Fig. 9

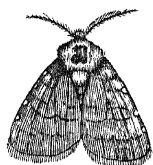


Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14

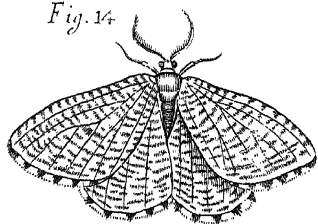


Fig. 15

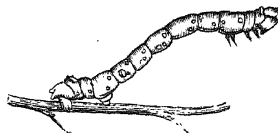


Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18

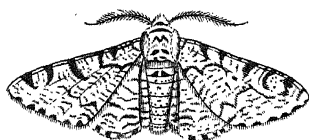


Fig. 19

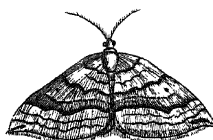


Fig. 20



Fig. 21



Fig. 1

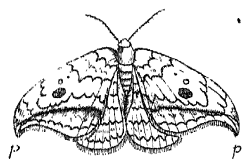


Fig. 2

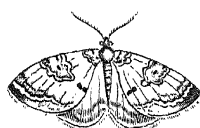


Fig. 3

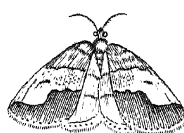


Fig. 4

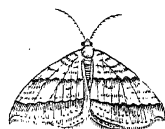


Fig. 5

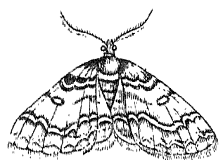


Fig. 6

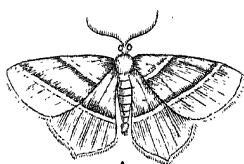


Fig. 7

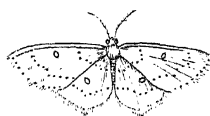


Fig. 8



Fig. 9

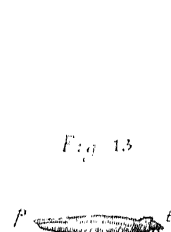


Fig. 10

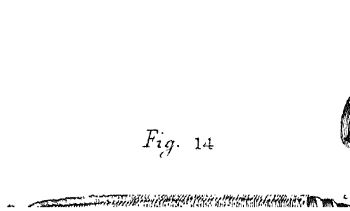


Fig. 11

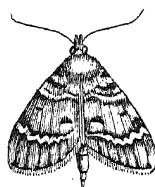


Fig. 12



Fig. 13

Fig. 14

Fig. 15

Fig. 16



Fig. 17

Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20

Fig. 21



Fig. 22

Fig. 23

Fig. 24

Fig. 25

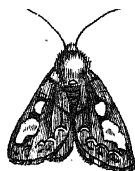


Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

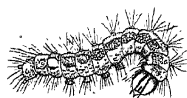


Fig. 7

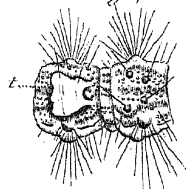


Fig. 8



Fig. 9

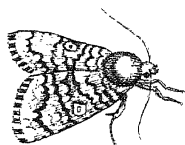


Fig. 10



Fig. 12



Fig. 11



Fig. 14

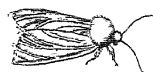


Fig. 15



Fig. 13



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 21



Fig. 23



Fig. 25



Fig. 20



Fig. 22



Fig. 24



Fig. 26



Fig. 27



Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7

Fig. 8

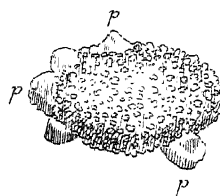


Fig. 9

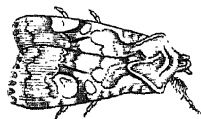


Fig. 10



Fig. 11

Fig. 12

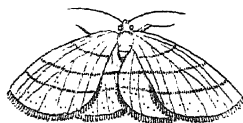


Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15

Fig. 16

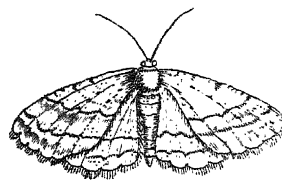


Fig. 17

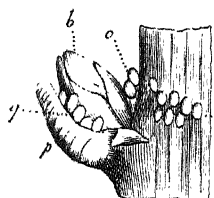


Fig. 18

Fig. 19

Fig. 20



Fig. 1

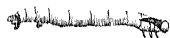


Fig. 2

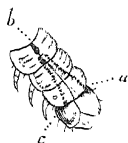


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6



Fig. 7



Fig. 9

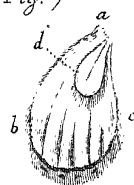


Fig. 10

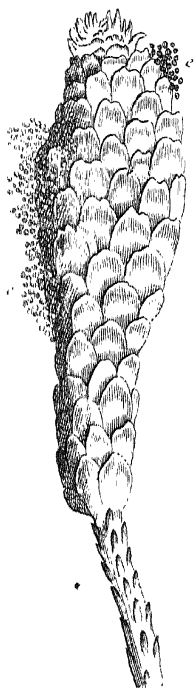


Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16



Fig. 17



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 1

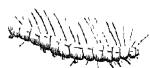


Fig. 2

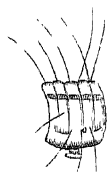


Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

Fig. 6

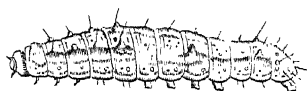


Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9



Fig. 10

Fig. 11



Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

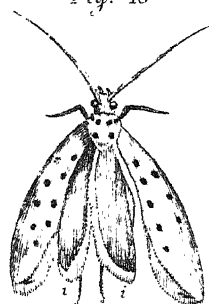


Fig. 17

Fig. 18



Fig. 19



Fig. 1



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5



Fig. 6

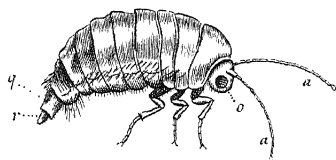


Fig. 7



Fig. 8



Fig. 9

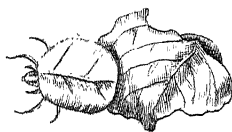


Fig. 10

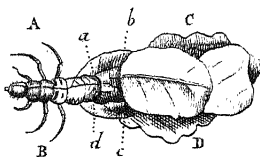


Fig. 11

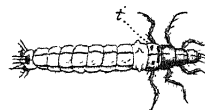


Fig. 12



Fig. 13



Fig. 14



Fig. 15



Fig. 16

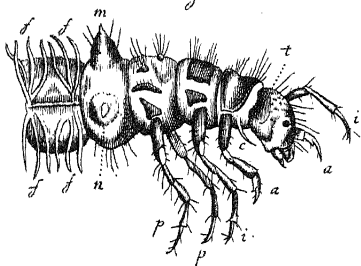


Fig. 17

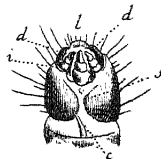


Fig. 18

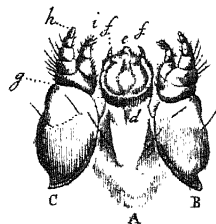


Fig. 1.



Fig. 2.

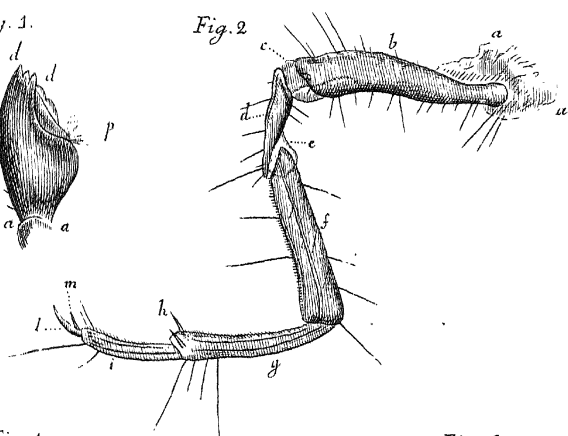


Fig. 3.

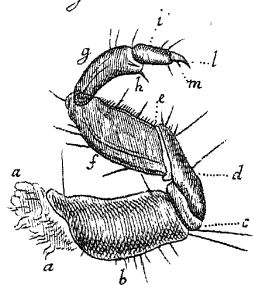


Fig. 4.

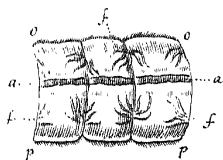


Fig. 5.

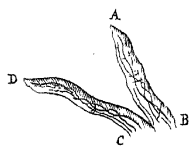


Fig. 6.



Fig. 7.

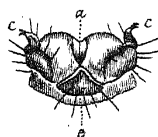


Fig. 8.

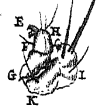


Fig. 9.

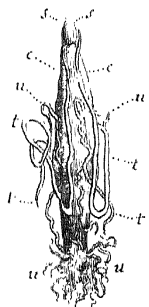


Fig. 10.



Fig. 11.

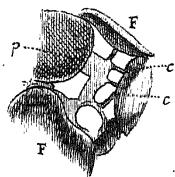


Fig. 12.

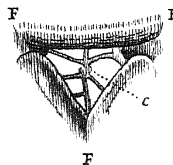


Fig. 15.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 16.

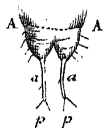


Fig. 19.



Fig. 14.

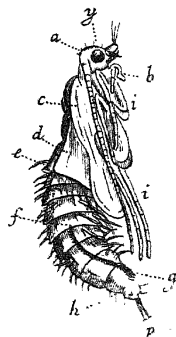


Fig. 1

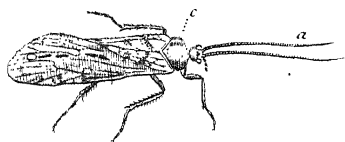


Fig. 2

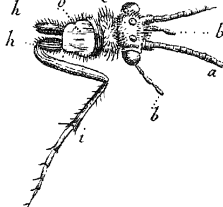


Fig. 3



Fig. 4

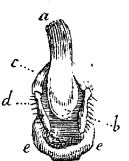


Fig. 5

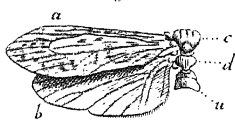


Fig. 6



Fig. 7

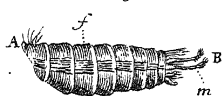


Fig. 8

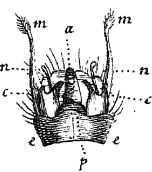


Fig. 9

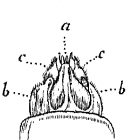


Fig. 10

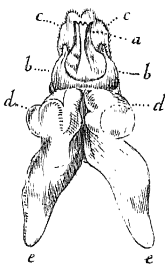


Fig. 11



Fig. 12

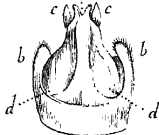


Fig. 14

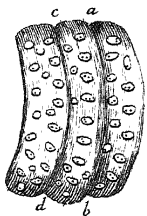


Fig. 13

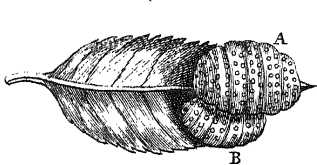


Fig. 15

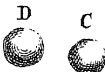


Fig. 16



Fig. 18



Fig. 19



Fig. 17

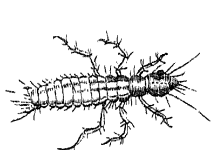


Fig. 20



Fig. 21



Fig. 1

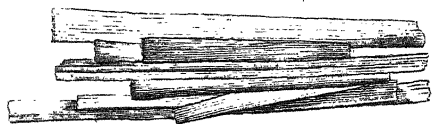


Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

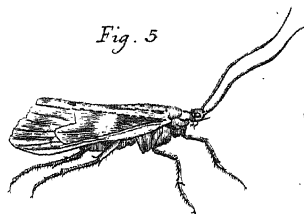


Fig. 6



Fig. 7

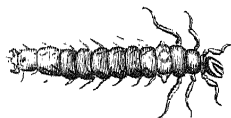


Fig. 8

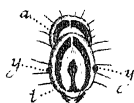


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

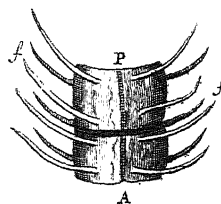


Fig. 13

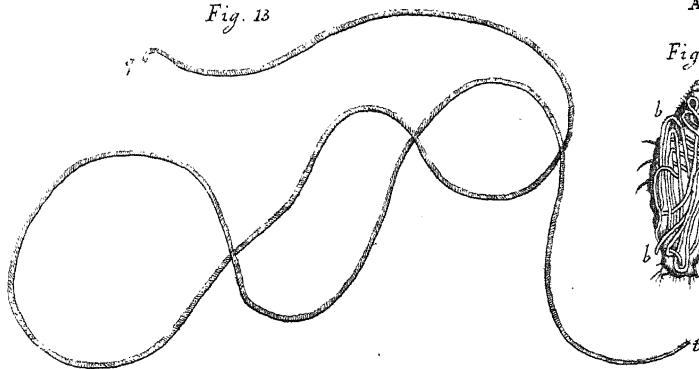


Fig. 14



Fig. 12



Fig. 16

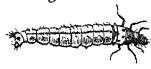


Fig. 15



Fig. 1.



Fig. 2.



Fig. 3.



Fig. 4.

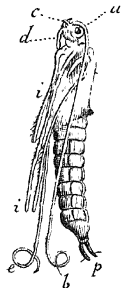


Fig. 5.



Fig. 6.

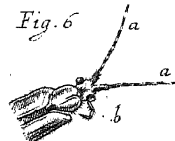


Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

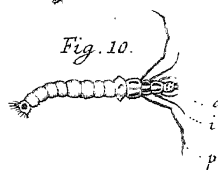


Fig. 11.

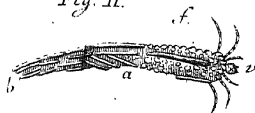


Fig. 12.



Fig. 13.

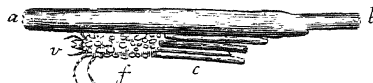


Fig. 14.



Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.



Fig. 19.

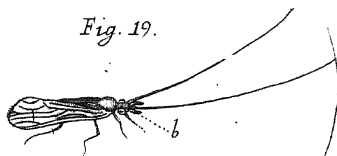


Fig. 20.

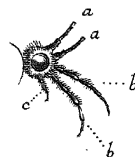


Fig. 21.



Fig. 22.

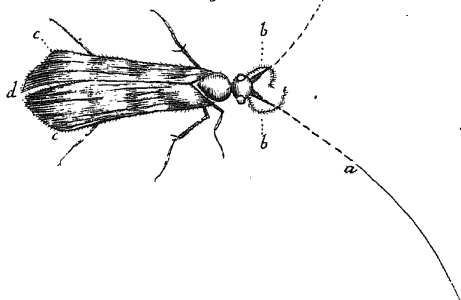


Fig. 23.

